Aus der chirurgischen Klinik A, Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. med. Karl Kremer

Die Behandlung des Rektumkarzinoms unter besonderer Berücksichtigung der palliativen kryochirurgischen Therapie

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades

eines Doktors der Medizin

der Medizinischen Fakultät

der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

ALICE FÖRSTER

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536505_0039

Aus der chirurgischen Klinik A, Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. Karl Kremer

Die Behandlung des Rektumkarzinoms unter besonderer Berücksichtigung der palliativen kryochirurgischen Therapie

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
ALICE FÖRSTER

1981

"Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Universität Düsseldorf"

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Straßburg

Referent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Nier

Koreferent
gez.: Prof. Dr. Fischer

Druck: V+V SOFORTDRUCK Scheurenstraße 57, 4000 Düsseldorf, Telefon 0211 / 374885

Inhaltsverzeichnis

		Seite
I.	Einleitung	
	1. Häufigkeit und Altersverteilung des Rektumkarzinoms	1
	2. Die Entwicklung der Rektumchirurgie	2
II.	Anatomie des Rektums	
	1. Das Rektum und seine Beziehung zu den benachbarten Strukturen	4
	2. Gefäß- und Nervenversorgung	5
	3. Lymphabfluß	6
	4. Kontinenzmechanismen	6
III.	Pathologie des Rektumkarzinoms	
	1. Ätiologie und Präcancerosen	8
	2. Lokalisation der Tumoren im Rektum	9
	3. Einteilung der Dickdarmtumoren	10
	4. Die Prognose des Rektumkarzinoms	12
	5. Symptome und Diagnostik	14
IV.	Die Therapie des Rektumkarzinoms	
	1. Begriffserklärung	17
	2. Die kurative Therapie des Rektumkarzinoms	18
	2 a. Resektionsverfahren	20
	2 b. Amputationsverfahren	22
	2 c. Lokale Tumorentfernung	24
	2 d. Adjuvante Verfahren	26
	3. Die palliative Therapie des Rektumkarzinoms	
	3 a. Ziele der palliativen Therapie	29
	3 b. Operative Verfahren und Anus praeter	29
	3 c. Die transanale Elektrokoagulation	31
	3 d. Bestrahlungstherapie	32
	3 e. Chemotherapie	34
	3 f. Kryochirurgische Behandlung des Rektumkarzinoms	35
V.	Eigene Ergebnisse	38
VI.	Diskussion	48
VII.	Zusammenfassung der eigenen Ergebnisse	51
	Literaturverzeichnis	52

I. Einleitung

1. Häufigkeit und Altersverteilung des Rektumkarzinoms

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden gehören die bösartigen Neubildungen des Rektums und Kolons zu den häufigsten bei Mann und Frau. Das Dickdarmkarzinom liegt in Deutschland bei Frauen auf dem zweiten Platz der Morbiditätsstatistik, bei Männern auf dem dritten (STATISTISCHES BUNDESAMT 1978). In den Mortalitätsstatistiken liegen sie an zweiter Stelle nach den Lungen- und Bronchialkarzinomen (GOLIGHER 1975). Obwohl schon heute den Karzinomen des Kolons und Rektums rein zahlenmäßig eine große Bedeutung zukommt, ist ihre Zahl noch im Steigen begriffen.

6% der bösartigen Tumoren überhaupt sind Mastdarmkarzinome (STELZNER 1955). GOLIGHER (1975) gibt den Anteil der Rektumkarzinome an den Dickdarmkarzinomen mit 50% an. CAHEN gibt eine weit höhere Zahl an, nämlich 73%. Die große Schwankungsbreite zwischen GRINELL, 43%, und GABRIEL, 80%, ist der uneinheitlichen anatomischen Definition zuzuschreiben (GOLIGHER 1975). Trotz der recht uneinheitlichen Angaben muß ein Wert von 50% bis 60% als Ausgangsbasis dienen.

Der Häufigkeitsgipfel der Altersverteilung liegt laut GOLIGHER (1975) zwischen 60 und 65 Jahren. Bei DUKES (1940) finden wir eine Aufschlüsselung der Häufigkeitsgipfel nach Geschlechtern, wobei die Frauen zwischen 40 und 59 Jahren am ehesten betroffen sind, während bei den Männern die 60- bis 79jährigen am häufigsten erkranken. Das Durchschnittsalter liegt bei den betroffenen Frauen bei 55,1 Jahren, bei den betroffenen Männern bei 58,6 Jahren. Was die Erkrankungshäufigkeit angeht, scheint das männliche Geschlecht bevorzugt zu sein. GULEKE gibt ein Verhältnis Männer : Frauen von zwei zu eins an, SMIDDY (1957) von 5:3 und GOLIGHER (1941) von 2:1.

2. Die Entwicklung der Rektumchirurgie

Die schon früh versuchten Rektumoperationen hatten zwei manchmal nicht zu vereinbarende Ziele, erstens das Leben und zweitens die Kontinenz des Kranken zu erhalten. Die ersten Verfahren, die alle ohne Verletzung des Peritoneums, d.h. von perineal oder sacral vonstatten gingen, konnten meist nur Erleichterung schaffen, da eine vollständige Tumorentfernung nur selten möglich war (STELZNER 1955). Die erste Rektumexzision führte FAGET im Jahre 1739 durch (PICHLMAYR). 1826 wurde eine der ersten Rektumamputationen von LISFRANC dokumentiert.

Auch die Bemühungen um die Kontinenzerhaltung setzten schon frühzeitig ein. Schon 1840 versuchte DIEFFENBACH bei hochsitzenden Rektumtumoren sphinktererhaltend vorzugehen. Ein echter Meilenstein in der Rektumchirurgie war die nach QUENU benannte, aber von GAUDIER 1896 ausgearbeitete abdominoperineale Rektumamputation (STELZNER 1955). Einige andere wichtige Namen aus der Geschichte der Rektumchirugie sind: KRASKE (Versuch der Stumpfvereinigung), VON HOCHENEGG (1889) (Durchzugsverfahren), LOCKHART-MUMMERY (Rektumexzision) und MILES (kombinierte abdominoperineale Rektumamputation). Die Ergebnisse der ersten Rektumoperationen waren keineswegs ermutigend; so meldete KRASKE 1900 eine Mortalität von 20% und 80% Rezidive. Doch mit der Verbesserung von Asepsis und Narkoseverfahren sowie der Einführung von Antibiotika gelang eine signifikante Senkung der Sterblichkeit. Auch die Rezidivquote ist gesunken, seit mehr über die Tumorausbreitung bekannt ist und der abdominale Zugang einen guten Überblick über den Tumor und die Lymphabflußwege ermöglicht. Diese Fortschritte schlagen sich in den Ergebnissen neuerer Statistiken nieder. So ist z.B. die Mortalität bei der Operation nach MILES 9,87% und bei dem Verfahren nach DIXON 8,03%, die Fünfjahresüberlebenszeiten bei Radikaloperierten nach MILES 44,6% und nach DIXON 48,34% (REIFFERSCHEID und WEISHAUPT). Eine der größten und detailliertesten Sammlungen von Statistiken aus zwanzig Jahren finden

wir bei GULEKE. Der Autor stellt fest, daß die sphinktererhaltenden Operationen, die längere Zeit hindurch wegen der erhöhten Rezidivgefahr kaum durchgeführt wurden, bei strenger Indikation keine höhere Rezidivrate haben als die Amputationen. Doch trotz dieser optimistisch stimmenden Entwicklungen sollte nicht vergessen werden, daß Rektumoperationen auch heute noch von schwerwiegenden Komplikationen begleitet werden. Zu den letalen postoperativen Komplikationen zählen: Infektionen mit antibiotikaresistenten Keimen; Nahtinsuffizienz der Anastomose, Bronchopneumonie und Lungenembolie (PICHLMAYR). Die Frühletalität liegt heute laut PICHLMAYR bei 7%.

II. Anatomie des Rektums

1. Das Rektum und seine Beziehung zu den benachbarten Strukturen

Der Mastdarm besteht aus dem 12-14cm langen Rektum und dem Analkanal. Das Rektum wird nach unten durch den anorektalen Ring begrenzt, nach oben geht es bis zum dritten Kreuzbeinwirbel. Es gliedert sich in die Ampulla recti und das retroperitoneale Rektum, das ohne sichtbare Markierung in das Kolon sigmoideum übergeht. Dem Rektum fehlen die für das Kolon charakteristischen Tänien, Haustren, Appendices epiploicae und das Mesocolon. Operationstechnisch wichtig ist, daß sich das Rektum in einen retroperitonealen und einen extraperitonealen Anteil gliedert. Es zeigt zwei Krümmungen in sagitaler Ebene, die Flexura sacralis, mit der es dem Kreuzbein anliegt, und die Flexura perinealis. In frontaler Ebene bildet das Rektum mit seinen Krümmungen ein spiegelverkehrtes S. An den konkaven Seiten dieser Krümmungen ragen konstante Schleimhautfalten in das Lumen, die als Grenzlinien dienen und in der Rektoskopie von Bedeutung sind. Die obere und untere Falte liegt links, die mittlere rechts. Die obere, Hustonsche Falte, gilt als Übergang des Rektums ins Rektosigmoid. Sie liegt 12-15cm vom Analrand entfernt. Die mittlere, Kohlrauschsche Falte, liegt ungefähr in der Höhe der peritonealen Umschlagfalte, etwa 6 - 9cm vom Analrand entfernt.

Die Beziehung des Rektums zu den benachbarten Organen und Bindegewebsformationen ist in der Chirurgie des Rektumkarzinoms besonders wichtig. Nach hinten grenzt das Rektum an das Kreuzbein, an das Steißbein und an den Levatormuskel, von denen es durch Fascien getrennt wird. Gefäße und Wurzeln der Sakralnerven liegen ebenfalls hinter dem Rektum. Der extraperitoneale Rektumabschnitt wird seitlich von den Paraproktien flankiert; in der Nachbarschaft liegen noch Nerven, Beckengefäße und die Harnleiter. Das retroperitoneale Rektum hat Kontakt zur Harnblase, zum Sigma und zum Dünndarm, entsprechend dem Geschlecht zur Samenblase und

zu Uterus, Tuben und Ovarien. Nach vorne grenzt das extraperitoneale Rektum beim Mann an Prostata, Samenblase, Vasa deferentia, Ureteren und Blasenwand, bei der Frau an das hintere Scheidengewölbe. Die Bindegewebsformationen, die aus Fascien, Corpus intrapelvinum und lockerem Bindegewebe bestehen, sind für die extraperitonealen Gebilde des kleinen Beckens von gleicher Bedeutung wie das Peritoneum für die intraperitonealen Strukturen. So deckt z.B. die Fascia pelvis parietalis das Ganglion pelvinum, muß also bei Operationen geschont werden, da es sonst zu Blasenstörungen kommt. Die Fascia pelvis parietalis führt dem Rektum, aber auch dem extraperitonealen Blasenanteil Nerven, Lymphbahnen und Gefäße zu. Das Corpus intrapelvinum ist ebenfalls Leitgebilde für Nerven und Gefäße, außerdem leisten seine Hüllfascien Widerstand gegen die Ausbreitung krankhafter Prozesse, so auch des Karzinoms. Das lockere Bindegewebe dient als eine Art Puffer, es füllt die Hohlräume zwischen den einzelnen Organen und dem Corpus intrapelvinum aus.

2. Gefäß- und Nervenversorgung

Das Rektum ist wenig ischämieanfällig, da es aus mehreren Arterien versorgt wird und reichlich Kollateralen vorhanden sind. Die A. rectalis superior aus der A. mesenterica inferior versorgt das Rektum bis zum anektoralen Ring. Die A. rectalis media aus der A. iliaca interna, die A. rectalis inferior aus der A. pudenda und Äste aus der A. sacralis media ergänzen die Blutversorgung des Anorektums. Wird die A. mesenterica inferior an ihrem Abgang aus der Aorta ligiert, so besteht nur in 25% der Fälle Nekrosegefahr für das Kolon descendens und das Sigma (KIENLE). Das Rektum wird selbst bei Ligatur der A. mesenterica inferior bis an die Peritonealumschlagfalte zuverlässig von der A. rectalis inferior und ihren Kollateralen aus der A. iliaca interna versorgt.

Bei sphinktererhaltenden Rektumoperationen ist es wichtig, zu wissen, daß die untere und die mittlere Rektumarterie

den Stumpf bis circa 9-12cm oberhalb der Kohlrauschschen Falte versorgen können. Wird auch die A. rectalis media ligiert, reicht die Durchblutung nur bis zur peritonealen Umschlagfalte. Die Venen des Rektums begleiten die Arterien und leiten das Blut einerseits in die Pfortader, andererseits in die Beckenvenen ab.

Die Nervenversorgung des Rektums ist komplex. Das Sphinkterorgan wird vom N. pudendalis versorgt, die sympathischen und parasympathischen Fasern kommen aus dem Ganglion pelvinum, das gleichzeitig die Blase und den Genitalapparat versorgt. Kommt es zur Schädigung des Ganglions bei Rektumoperationen, führt dies zu Störungen der Blasen- und Sexualfunktion.

3. Lymphabfluß

Die Lymphabflüsse folgen den regionalen Blutgefäßen nach cranial, lateral und caudal. Sie sind von zentraler Bedeutung für die Metastasierung. Der Hauptstrom folgt der A. rectalis superior und durchläuft die Lymphstationen entlang der A. mesenterica inferior und der Aorta. Das intraperitoneale Rektum hat, von Ausnahmen abgesehen, keinen anderen Lymphabfluß. Der laterale Abfluß verläuft zwischen Ampulle und Kreuzbein, innerhalb der Fascia recti, dann zu den Lymphstationen in den Paraproktien und auf die Oberseite des M. levator ani, um in den parailiakalen Lymphknoten zu münden. Es bestehen auch Verbindungen zu den analen Lymphabflüssen.

4. Kontinenzmechanismen

Die Kontinenz ist eine der komplexesten Aufgaben des menschlichen Organismus. Sie wird über mehrere Systeme erreicht. Ein rein mechanischer Faktor ist der 90^{o}-Winkel zwischen Rektum und Anus. Weitere Mechanismen sind die Reservoirkontinenz des Kolon descendens und das Schließmuskelorgan. Wichtige Hilfsmittel sind das Corpus cavernosus

recti, die Sinus und Columnae anales.

Der wohl wichtigste Baustein in diesem Mosaik ist das Schließmuskelorgan. Es besteht aus vier Muskeln: dem M. sphinkter ani internus, dem M. sphinkter ani externus, dem M. levator ani und dem M. corrugator ani. Der M. sphinkter ani internus gewahrleistet die unwillkürliche Dauerkontraktion. Er hat laut STELZNER keine intramuralen Ganglienzellen und wird über das Ganglion pelvinum innerviert. Die Funktion des M. sphinkter ani internus kann durch keinen anderen Muskel kompensiert werden, da der Externus z.B. maximal 60 Sek. kontrahiert werden kann. Doch nicht nur der Internus ist unersetzbar, auch der Verlust irgend einer anderen Komponente des Kontinenzorgans führt, je nach Kompensationsmöglichkeiten, zu einer partiellen oder totalen Inkontinenz. So darf die Länge des schleimhauttragenden Stumpfes bei kontinenzerhaltenden Resektionen nicht 2-3cm unterschreiten, da ein Stück Rektumschleimhaut für die Funktion des Sphinkterorgans notwendig ist. STELZNER (1957) betont die besondere Rolle des Levator ani, der bei Tumorexzision und Zerstörung des halben Sphinkterorgans eine weitgehend ungestörte Kontinenz garantiert. Auch bei einigen Fällen mit einer Atresia ani reichte der Levator ani zur Gewährleistung der Kontinenz (STELZNER 1957).

Bei einer Stumpflänge von 4cm waren die Patienten innerhalb von sechs Monaten kontinent, bei kürzeren Stümpfen dauerte die Restitutio 12 Monate und mehr (REIFFERSCHEID 1977). SCHWEIGER et al fanden bei einer Anastomosenhöhe von 4-8cm bei nur 23% volle Kontinenz nach einem Monat postoperativ. Nach einem Jahr waren jedoch 83% der operierten Patienten voll kontinent, d.h. fester und flüssiger Stuhl sowie Gase konnten kontrolliert werden, Stuhldrang konnte beherrscht werden und die Unterwäsche war nicht beschmutzt.

III. Pathologie des Rektumkarzinoms

1. Ätiologie und Präcancerosen

Das Rektumkarzinom ist eine häufige Erkrankung; 6% aller diagnostizierten Malignome liegen im Mastdarm (STELZNER 1955). Über die Ätiologie dieser Karzinome gibt es zwar Hypothesen, aber keine gesicherten Fakten. Folgende Faktoren scheinen begünstigend zu wirken: Polypen, entzündliche Erkrankungen, Bestrahlung (bei vorangegangenem Uteruskarzinom), Einpflanzung der Ureteren in den Darm, Ernährungsgewohnheiten und oral aufgenommene Karzinogene (GOLIGHER).

Auch mechanische Reize könnten eine Rolle spielen, da man Karzinome an Stellen mit besonders starker mechanischer Beanspruchung findet, z.B. am Zoekum, an den Flexuren, am Sigma und am Rektum (KIENE). Bei den entzündlichen Erkrankungen, deren Vorkommen mit der Krebsentstehung in Zusammenhang gebracht wurde, wie z.B. der Divertikulitis, Lymphogranuloma inguinale und Tuberkulose, scheint nur bei der Colitis ulcerosa eine signifikante Korrelation zu bestehen (GOLIGHER 1975). Patienten, die seit zehn und mehr Jahren an einer Colitis ulcerosa leiden, erkranken noch vor dem typischen Krebsalter gehäuft an Karzinomen des Dickdarms. REIFFERSCHEID (1960) gibt die Entartungsfrequenz mit 17% nach 10 Jahren und 25% nach 25 Jahren an. Bei anderen Autoren finden wir höhere Zahlen. Nach zehn und mehr Jahren beträgt die Karzinomfrequenz bei BACON 28%, bei COUNSELL 45,5%

Außer der Colitis ulcerosa gilt die familiäre Polyposis intestini als Präcancerose. Diese Erkrankung, die schon im Kindesalter auftritt, scheint mit wechselnder Latenz zu Karzinomen zu führen. GÜLEKE schreibt dazu:"Jede Darmpolypose entartet, sofern der Träger das Krebsalter erreicht." REIFFERSCHEID (1959) gibt eine 60%ige maligne Entartung an. Vor allem scheinen diese Patienten besonders früh zu erkranken, da die Polyposis um das 20. Lebensjahr auftritt und laut DUKES (1952) mit einer Latenzzeit von 15-20 Jahren

zum Karzinom führt. Die Karzinome, die auf dem Boden einer Polyposis entstehen, scheinen deutlich das Rektum und das Sigma zu bevorzugen. Außerdem kommen bei Polyposisträgern gehäuft multiple Karzinome vor. Im allgemeinen liegt ihre Häufigkeit zwischen 0,6 und 6,1% (STELZNER 1955).

Auch die Karzinombegünstigung durch solitäre adenomatöse Polypen wurde diskutiert. Die solitären Polypen findet man ebenfalls bevorzugt im Mastdarm, 70,2% allein im Rektum (REIFFERSCHEID 1959). Ob allerdings solitäre adenomatöse Polypen als Präcancerose zu werten sind, ist gegenwärtig umstritten. SCHMIEDEN folgert in seinen Arbeiten, daß 60% aller Mastdarmkrebse aus Polypen hervorgehen. COLVERT (1958) hingegen kommt zu dem Schluß, daß die Wahrscheinlichkeit an Krebs zu erkranken, für einen Polypenträger nicht signifikant erhöht ist. Er fand bei 167 Polypenträgern nur 10 Karzinome. Nach lokaler Entfernung der Polypen trat bei 8,4% der 117 behandelten Patienten innerhalb von 5 Jahren ein Krebs auf. Von den 43 Patienten, die ihre Polypen nicht entfernen ließen, entwickelten in fünf Jahren 6,9% ein Karzinom (COLVERT 1958). Bei SPIESSMANN et al schwanken die Angaben über die Entartung von polypösen Adenomen zwischen 4 und 15%. Nach STELZNER (1955) wurde eine zwangsläufige Entartungstendenz nie beobachtet. Anders als die polypösen Adenome scheinen sich die villösen Polypen zu verhalten. Ihre Entartungstendenz wird zwischen 6 und 36% angegeben (WOLLERSHEIM).

2. Lokalisation der Tumoren im Rektum

Die meisten Dickdarmtumoren liegen im Rektum. STAEMMLER gibt ihren Anteil mit 50,8% an, GOLIGHER mit 60% und HULTBORN mit 60,2%. STELZNER (1955) fand bei den Mastdarmtumoren 56,1% in der Ampulle, 16,5% im Rektosigmoid, 22,5% im unteren Sigma und nur 4,9% im Analkanal.

GOLIGHER (1975) bezieht die Lage der Tumoren auf ihre Entfernung vom Analrand. Er fand 36% im oberen Drittel (über 11-15cm), 28,7% im mittleren Drittel (über 6cm) und 35,3%

im unteren Drittel (unter 6cm). Die Lage der Tumoren im Rektum spielt eine entscheidende Rolle bei der Frage, ob sphinktererhaltend operiert werden kann. Die Prognose ist ebenfalls von der Höhe abhängig.

3. Einteilung der Dickdarmtumoren

Im Mastdarm ist eine Vielfalt von Malignomformen möglich. Von praktisch größter Bedeutung sind im Rektum die Adenokarzinome, die 90% der dortigen Krebse ausmachen. Prozentzahlen dieser Größenordnung werden von GULEKE, HALPERT und STELZNER (1955) angegeben. Die restlichen 10% verteilen sich auf Plattenepithelkarzinome, Karzinoide, Sarkome, Basaliome und Melanome (Tab. 1).

Tabelle 1: Malignome des Rektum. Sammelstatistik (aus WOLLERSHEIM)

Histologischer Befund	Gesamt-patienten-zahl	Falle	%
Adenokarzinom	6835	5979	87,0
Gallert, Schleimkrebs	3891	174	4,5
undifferenziertes Karzinom	4295	178	4,1
solides Karzinom	2326	109	4,7
medulläres Karzinom	631	11	1,7
Plattenepithelkarzinom	4200	174	4,1
Sarkom	4715	28	0,6
Carzinoid	1497	6	0,4
Übergangszellkarzinom	595	2	0,3
malignes Melanom	3438	6	0,2
Basaliom	6188	8	0,1

Obwohl die Melanome des Mastdarms nur einen kleinen Anteil bilden - in der Düsseldorfer Klinik 1 Fall von 372 -, sind sie wegen ihrer infausten Prognose erwähnenswert (KATOH et al). Nach BRAASTADT et al konnten von 94 Kranken, deren Schicksal bekannt war, nur drei geheilt werden. Auch die Plattenepithelkarzinome nehmen eine Sonderstellung ein, denn sie kommen hauptsächlich in den untersten Rektumabschnitten vor und scheinen ihren Ausgang aus der analen

Schleimhaut zu nennen. Ausnahmsweise entstehen sie auf dem Boden versprengter Plattenepithelinseln in der zylinderepithelbedeckten Rektumschleimhaut (GULEKE). Außer der histologischen Einteilung der Rektumtumoren gibt es eine Reihe von Einteilungen, die klinische Faktoren berücksichtigen und prognostische Aussagen ermöglichen. STELZNER (1955) teilt die Krebse nach Anamnesedauer in Zeitlupen- und Zeitrafferkrebse ein. Er unterscheidet aufgrund klinischer und histologischer Faktoren vier Malignitätsgrade.

Zur ersten Malignitätsstufe gehören die großen, voluminösen Tumoren, die gut gegen die Umgebung verschieblich sind. Ihr Stroma ist hochdifferenziert. Die Anamnesedauer beträgt im Durchschnitt 12 Monate. STELZNER (1955) ordnete 10% seines Patientenmaterials dieser noch lange kurativ operablen Gruppe zu. Er nennt die dazugehörigen Tumoren auch Karzinoma polyposum oder Exophyte.

Die zweite Malignitätsstufe, die etwa 50% der Fälle umfaßt, besteht aus schüsselförmigen Tumoren, die sowohl in die Darmwand als auch ins Lumen einwachsen. Die Tumoren sind rot und gescheckt und haben oft einen zerklüfteten Rand. Histologisch handelt es sich um Adenokarzinome, denen man den Ursprung aus den tubulären Drüsen noch gut ansieht. Die Anamneselänge beträgt durchschnittlich 6 Monate. STELZNER nennt diese Krebse auch Karzinoma circumvallata oder Mesophyten.

Die dritte Malignitätsstufe umfaßt 10% der Fälle. Hierbei handelt es sich um Tumoren, die makroskopisch denen der Gruppe 2 gleichen, doch mikroskopisch weiter entdifferenziert sind. Sie zeigen Ähnlichkeit mit embryonalen lumenlosen Darmdrüsen.

Die vierte Malignitätsstufe, zu der ebenfalls 10% gehören, zeichnet sich durch ihre außerordentliche Bösartigkeit aus. Es handelt sich um infiltrierend wachsende Tumoren, von welchen im Darmlumen wenig zu sehen ist und bei denen man eine harte unverschiebliche Resistenz tasten kann. Histologisch handelt es sich um stark entdifferenzierte Zellen, die kaum noch eine Organzugehörigkeit erkennen lassen.

Die Anamneselänge beträgt meist weniger als 6 Monate. Die Patienten sind in den meisten Fällen bereits inoperabel; kommt es jedoch zu einer Operation, rezidiviert der Tumor in 90% der Fälle. STELZNER (1955) nennt diese Krebse Endophyten und Karzinoma phagedaenicum. Diese sehr detaillierte Einteilung von STELZNER, die klinische und histologische Gesichtspunkte berücksichtigt, steht der Einteilung von GOETZE nahe.

Heute noch ist die Einteilung nach DUKES (1936) sehr gebräuchlich, die Wandinfiltration und Metastasierung berücksichtigt. Er teilt die Rektumkarzinome in vier Gruppen ein. Zur Gruppe A gehören die Tumoren, die auf die Darmwand begrenzt sind und die Lymphknoten noch nicht befallen haben. Bei Gruppe B haben die Tumoren zwar die Darmwand durchbrochen, aber sie sind noch nicht in die Lymphknoten metastasiert. Bei den Fällen der Gruppe C ist der Tumor in die Umgebung eingewachsen und hat sich auch auf die Lymphknoten ausgedehnt. Bei C_1-Fällen geht der Lymphknotenbefall noch nicht bis zur Ligaturstelle der Arteria mesenterica inferior, bei C_2-Fällen hat er die Ligaturstelle erreicht. In der Gruppe D ist der Tumor auch hämatogen in die Leber oder andere Organe metastasiert.

4. Die Prognose des Rektumkarzinoms

Die Prognose ist im wesentlichen von dem Grad der Metastasierung abhängig, vor allem vom Lymphknotenbefall. DUKES (1940) teilt aufgrund von Untersuchungen an 1000 Fällen 15% zum Stadium A, 35% zum Stadium B, 50% zum Stadium C und D ein. Die Fünfjahresüberlebensrate beträgt hierbei in Abhängigkeit vom Stadium:
In der Gruppe A bei Frauen 81,8%, bei Männern 80,4%;
in der Gruppe B bei Frauen 71,6%, bei Männern 61,3% und
in der Gruppe C bei Frauen 29,1%, bei Männern 26,1%.

Der Mastdarmkrebs gehört zu den relativ gutartigen Malignomen, d.h. zu den nur langsam sich ausbreitenden und metastasierenden. Nur in 3% der Fälle kommt es zur Peritonealkarzinose und die häufigsten Fernmetastasen, wie die Lebermetastasen, kommen in 22% der Fälle vor (STELZNER 1955).

GOLIGHER (1975) gibt folgende Möglichkeiten für eine Aussaat des Krebses bei Kolon- und Rektumkarzinomen an:

a) durch direkte Ausbreitung ins Gewebe und in die Darmwand,
b) durch die Peritonealhöhle,
c) durch Lymphwege außerhalb der Darmwand,
d) über die Blutbahn und
e) durch Einpflanzung an rauhe Oberflächen und Nähte.

Beim Rektumkarzinom spielt die lokale Lymfaussaat die Hauptrolle. Der Prozentsatz der Lymphknotenmetastasen ist vom Alter des Patienten und vom Malignitätsgrad des Tumors abhängig. Er betragt bei 40jährigen 70% und sinkt bei den 70jährigen auf 40% (DUKES 1958). In Abhängigkeit vom Malignitätsgrad findet DUKES (1958) bei 1807 Fällen die in Tab. 2 zusammengefaßte Verteilung der Metastasierung.

Tabelle 2: Metastasierung im Verhältnis zur Malignität.

Malignitätsgrad	Fälle	mit LK-Metastasierung	%
geringgradig	190	35	18,4
mittelgradig	1162	515	44,3
hochgradig	455	356	78,2

Auch LAHEYS Zahlen schwanken zwischen 16% Lymphknotenmetastasierung bei geringerem Malignitätsgrad und 96% bei hochmalignen Tumoren. Als dritter Faktor spielt die Höhe des Tumors eine wichtige Rolle für die Metastasierung. Hochgelegene Rektumkarzinome (ab 10 bis 12cm oberhalb der Analöffnung) metastasieren, von unbedeutenden Ausnahmen abgesehen, in die Lymphknoten entlang der A. rectalis superior und in die paraaortalen Lymphknoten. Vor allem oberhalb der peritonealen Umschlagfalte ist die seitliche Ausbreitung selten. Ampullenkarzinome können seitlich in die Lymphknoten der Paraproktien oder nach oben, der A. rectalis superior folgend, metastasieren. Tiefsitzende Rektumtumoren können nach vorne, über die Lymphknoten des ischiorektalen Fetts und der perianalen Haut, zu den Leistenlymphknoten metastasieren. Ebenso stehen ihnen auch die bereits erwähnten Wege offen. Diese Tumoren haben eine besonders schlechte Prognose.

Der zweite wichtige Metastasierungsweg ist der hämatogene. Die hämatogene Aussaat erfolgt in der Regel erst später als die lymphogene, meist durch Einbruch in die Gefäße. Die von der Metastasierung betroffenen Organe sind in absteigender Häufigkeit: Leber (51,1%), Lunge (20%), Peritoneum (12,6%), Nebenniere (3,3%), Knochen (7,5%), Gehirn (4,2%), Niere (2,9%), Milz (2,6%) und Schilddrüse (2,4%) (WOLLERSHEIM). Da die Leber das mit Abstand am häufigsten befallene Organ ist, hat ihre Metastasierung größte prognostische Bedeutung.

Die Implantationsmetastasen, die entweder bei der Operation oder beim Abriß nekrotisierenden Tumorgewebes entstehen, sind ebenfalls prognostisch wichtig. GOLIGHER, DUKES und BUSSEY halten über die Hälfte der örtlichen Rezidive bei sphinktererhaltenden Rektumoperationen für Folgen von Implantationsmetastasen. Die verbesserten Ergebnisse der No-touch-isolation-Technik nach TURNBULL sollen auf ihrer Vermeidung beruhen.

Eine halbwegs gültige Prognosestellung ist nur intraoperativ nach Beurteilung der lymphogenen und hämatogenen Metastasen möglich, obwohl auch hier durch die Vielfalt der Metastasierungswege und durch die erst intraoperativ entstandenen Implantationsmetastasen, deren Existenz nicht berücksichtigt werden kann, Grenzen gesetzt sind.

5. Symptome und Diagnostik

"Cancer of the colon is no longer in the main a therapeutic problem, but a diagnostic one." Mit diesem Satz unterstrich HULTBORN (1952) die Wichtigkeit der Diagnostik in der Rektumchirurgie. Daß WINKLER diesen Satz 1975 an den Anfang seines Artikels "Das sogenannte inoperable Rektumkarzinom" setzte, beweist seine Aktualität. Leider sind die Frühsymptome des Rektumkarzinoms nicht sehr spezifisch und führen deshalb, vor allem bei vorbestehendem Hämorrhoidalleiden den Patienten nicht frühzeitig zum Arzt.

Eines der Frühsymptome ist die Änderung der Stuhlgewohnheiten, wobei ein Wechsel zwischen Diarrhoe und Obstipation

häufig angegeben wird. Schleimabgang zählt ebenfalls zu den Frühsymptomen, während der Blutabgang, der recht oft vom Patienten als Erstsymptom genannt wird, meist schon zu den Spätsymptomen zählt. Die Symptomatik hängt auch vom Sitz des Tumors ab. So wird ein Tumor im oberen Rektum viel früher zu Stenoseerscheinungen führen als einer in der weitlumigen Ampulla recti. Die Kontinenzstörungen treten früher bei tiefsitzenden Tumoren auf, die eher in den Sphinkterapparat einwachsen. Einige Symptome kommen auch durch die Beteiligung der Nachbarorgane zustande. Zu Harnwegsinfekten und anderen Harnwegskomplikationen kommt es recht häufig, wobei ein Durchbruch nicht immer nachweisbar ist (GULEKE 1957). Beim Durchbruch ins Kreuzbein kommt es zu Rücken- und Gehbeschwerden, die oft als Ischiassymptomatik mißdeutet werden, allerdings auf die übliche Therapie nicht ansprechen. Beim Rektumkarzinom kommt es erst spät zur Tumorkachexie. Nach BECKER (1958) allerdings ist ein Gewichtsverlust von 10% des Körpergewichts als Frühsymptom zu werten. Die Tabelle 3 gibt die wichtigsten von DEVLIN et al gefundenen Symptome wieder.

Tabelle 3: Symptome des Rektumkarzinoms (aus DEVLIN et al)

	Symptome in Krankheitsphasen		Erstsymptom	
Symptome	Patientenzahl	%	Patientenzahl	%
veränderte Stuhlgew.	204	65,8	180	58,1
Rektalblutung	166	53,5	138	44,5
kolikartiger Abdominalschmerz	81	26,1	51	16,5
Anorektalschmerz und Tenesmen	76	24,5	53	17,1
Harnwegssymptome	12	3,6	10	3,2
gynaekologische Symptome	9	2,9	6	1,9
Gewichtsverlust	7	2,3	3	1,0
Rückenschmerzen	6	1,9	5	1,6
andere Symptome	5	1,6		
Krankengeschichte nicht greifbar	15	4,8		

Die Symptome des Rektumkarzinoms sind also sehr diskret und nur durch sehr genaue Anamneseerhebung erfragbar, da Patienten in hohem Alter und mit langer Hämorrhoidenvorgeschichte Frühsymptome wie Schleimabgang und Obstipation abwechselnd mit Durchfall für kaum erwähnenswert halten. Allerdings ist die Diagnose in 80% der Fälle allein durch die digitale Untersuchung möglich (HALPERT 1949, BACON 1949). Weitere 10% können laut BACON mit dem Rektoskop erfaßt werden. Die digitale Untersuchung und die Rektoskopie sind die zwei wichtigsten diagnostischen Methoden zur Entdeckung eines Rektumkarzinoms. Sitzt der Tumor außerhalb der Reichweite des Rektoskops oder bei unüberwindbarer Stenose kommt noch die Röntgenuntersuchung in Frage. Die Röntgenaufnahme ist auch wichtig zum Ausschluß multipler Karzinome und Begleitpolypen. Röntgenaufnahmen von Skelett und Lunge geben Auskunft über die Metastasierung.

IV. Die Therapie des Rektumkarzinoms

1. Begriffserklärung

Ist erst einmal die Diagnose eines Rektumkarzinoms gestellt, so muß die Wahl eines adaquaten Therapieverfahrens folgen. Das Ziel der Therapie ist es, eine Heilung zu erzielen oder, wenn das nicht möglich ist, die Qualität des Lebens zu verbessern. Um eine Heilung zu erzielen, muß die Radikalität gewährleistet sein. Zur Lebensqualität gehört die bei der Behandlung des Rektumkarzinoms gefährdete Kontinenz.

Ob und wieweit sich Kontinenz und Radikalität vereinbaren lassen, hängt von folgenden Kriterien ab (PICHLMAYR):

1. Sitz und Größe des Tumors
2. Intramurale Ausbreitung des Tumors
3. Lymphogene Metastasierungswege
4. Operationsverhältnisse (Adipositas)
5. Operationsverfahren

Die Radikaloperation ist nach wie vor die adäquateste Therapie (BÖTTGER). Operabilität und Heilbarkeit sind nicht gleichzusetzen. Die Operationsquote liegt, aufgrund der Fortschritte in Chirurgie und Narkosetechnik, heute bei 90% (85-90% JENNI 1974; 93,2% LOCKHART-MUMMERY 1976; 92,2% WINKLER 1977).

Von diesen Operationen entfällt ein hoher Prozentsatz auf primär palliative Eingriffe. Nach WINKLER (1977) verteilen sich die Eingriffe folgendermaßen: 52,7% radikal, 24,3% palliativ und 15,2% explorativ. LOCKHART-MUMMERY gibt die Anzahl primär palliativer Eingriffe mit 20% an. Nach BÖTTGER (1970) hingegen sind nur 20-25% der Mastdarm-Krebskranken heilbar.

Als inoperabel aus lokalen Gründen gelten nach PICHLMAYR 7% der Rektumkarzinompatienten aufgrund einer breiten Infiltration ins Kreuzbeinperiost oder durch Einmauerung der Ureteren. KIENE (1975) definiert ein Rektumkarzinom als inoperabel bei Einbruch in den Blasengrund, Ummauerung beider

Harnleiter oder Ausmauerung des kleinen Beckens, massiver allgemeiner oder Lebermetastasierung mit oder ohne Ikterus sowie bei ausgedehnter Peritonealkarzinose mit oder ohne Aszites.

Als technisch operabel gelten Karzinome mit Infiltration in Vagina, Uterus, Blasenscheitel, Prostata, Samenblase oder Dünndarm (KIENE). Einzelne Lebermetastasen sind keine absolute Kontraindikation für eine palliative Resektion (STELZNER 1955). Außer den lokalen Gründen spielt auch der Allgemeinzustand bei der Entscheidung über die Operabilität eine Rolle. Hohes Alter allein spricht nicht gegen eine Operation, aber schwere Herz-Kreislauf-Erkrankung, Nierenleiden oder allgemeine Arteriosklerose können die Operabilität erheblich einschränken.

Ob ein operativer Eingriff kurativ war, läßt sich nur im nachhinein beurteilen. Die Ausnahme ist eine Heilung mit nichtoperativem Verfahren, z.B. Bestrahlung, Elektrokoagulation und Kryotherapie (WITTOESCH 1958, MADDEN 1971, BEHARS 1974, GOLIGHER 1975).

Eine Kombinationstherapie kann die Fünfjahresüberlebensrate verbessern. Jedes Rektumkarzinom, das Fernmetastasen gesetzt hat, ist unheilbar, genauso Tumoren, bei denen die vollständige Entfernung technisch unmöglich ist. Karzinome mit Ausbreitung in die Lymphknotenstation sind nur bedingt kurabel, falls es nämlich gelingt, alle betroffenen Lymphstationen zu entfernen, sei es operativ oder mit anderen Methoden.

2. Die kurative Therapie des Rektumkarzinoms

Voraussetzung einer kurativen Therapie ist, daß der Tumor noch keine Fernmetastasen gesetzt hat. Die eigentliche Therapie besteht, von wenigen Ausnahmen abgesehen, in der operativen Entfernung des Tumors und der abhängigen Lymphwege. Je nach Tumorhöhe ist ein Amputations- oder ein Resektionsverfahren indiziert; dabei zeigt die moderne

Rektumchirurgie einen Trend zu kontinenzerhaltenden Verfahren, soweit es die Radikalität erlaubt (REIFFERSCHEID, SCHWEIGER et al 1977). STELZNER (1955) empfielt die Resektion nur für Karzinome des oberen Drittels. BERCHTOLD hält die Resektion bei Tumoren, die mehr als 12cm vom Anus entfernt liegen, für indiziert, unter Berücksichtigung des nötigen Sicherheitsabstandes und der für die Kontinenzerhaltung notwendigen Mindestlänge des verbleibenden schleimhauttragenden Rektumstumpfes (PICHLMAYR, REIFFERSCHEID, BERCHTOLD, STELZNER). Meist geht das intramurale Tumorwachstum nicht über die mit freiem Auge sichtbaren Grenzen hinaus, und wenn überhaupt, dann fast ausschließlich nach kranial (KIENE). WESTHUES fand nur in 2,5% der Fälle ein Wachstum über die makroskopischen Grenzen hinaus und dann auch niemals weiter als 1,5cm.

Auch über die Mindestlänge des verbleibenden Rektumstumpfes besteht in weiten Kreisen Einigkeit. ZENKER, GULEKE und HOLLENBACH fordern eine Mindestlänge von 5cm. Bei kürzeren Stümpfen sehen sie die Kontinenz gefährdet. GRAGE, REIFFERSCHEID und GREWE halten 4-5cm für ausreichend. STEARNS (1974) hält in manchen Fällen ein sphinkterhaltendes Verfahren bei Tumoren von 6-7cm vom Analrand entfernt für möglich. SCHWEIGER et al berichtet über Resultate, nach denen bei einer Anastomosenhöhe von 4-8cm nach einem Jahr 83% kontinent waren. Nach 9-12 cm Anastomosenhöhe waren nach einem Jahr 84% kontinent und bei 12-16cm Anastomosenhöhe waren es nach einem Jahr 93%.

REIFFERSCHEID (1977) geht bei Tumoren, deren Rand 12 cm vom Analrand entfernt ist, in der Metnode nach MILES vor, wenn ein hoher Malignitätsgrad wahrscheinlich erscheint. Nach REIFFERSCHEID sind es folgende Kriterien, die für hochgradige Malignitat sprechen: Lymphknotenbefall, Wanddurchbruch eines großen oder tief ulcerierten Tumors bei fehlender Tumorinduration, fehlender reaktiver Entzündung in der Umgebung, jugendliches Alter des Patienten und vorhandener Begleitadenome, kurze Anamnese oder hochgradige Entdifferenzierung. Auch extreme Adipositas spricht gegen eine

Resektion. PICHLMAYR hält ebenfalls Adipositas und die Weite des kleinen Beckens für Faktoren bei der Entscheidung zur Resektion oder Amputation.

Die Prognose hängt vom Malignitätsgrad, aber auch von der Höhe des Tumors ab. Die Fünfjahresüberlebenszeit bei Patienten ohne Lymphknotenbefall lag bei 60%, falls der Tumor unter 6cm lag, und bei 67%, wenn der Tumor zwischen 6 und 11 cm lag. Bei Lymphknotenbefall sanken die Überlebensraten auf 28% bei tiefem Tumorsitz und auf 40% bei einer Höhe zwischen 6 und 11cm (STEARNS 1974). Bei kleinen, nicht oder nur wenig invasiven, gut differenzierten, nicht obstruierenden, sondern polypoiden Karzinomen können zur Vermeidung des Anus praeter auch nichtoperative Verfahren kurativ wirken, wie z.B. die Elektrokoagulation (BEAHRS, CRILE, WITTOESCH, JACKMANN).

Handelt es sich um Karzinome, die bereits die Lymphknoten befallen haben, werden manchmal zur Verbesserung der Fünfjahresüberlebensrate Strahlen- und Chemotherapie angewandt. Beide Verfahren sind noch in der Erprobung (ERNST, OSSWALD, KEMPF et al).

2a. Resektionsverfahren

Bei Berücksichtigung aller Kontraindikationen kommen 20 - 25% der Mastdarmkarzinome für eine Resektion in Frage (KIENE). Nahtinsuffizienz, mangelnde Radikalität, Inkontinenz und Tumorrezidiv in der Nahtlinie sind die Hauptgefahren. Sakrale Verfahren gehören wegen der mangelnden Radikalität an den kranialen Metastasenstraßen und der Wundheilungsstörungen nicht zu den Standartmethoden. Zytotoxische Darmspülungen und die No-touch-isolation-Technik sollen die Entstehung von Nahtrezidiven verhindern, so führt Goligher 50% davon auf eine direkte Tumortransplantation zurück. Zur Sicherung der Anastomose wird von einigen Autoren ein doppelläufiger Anus praeter im Bereich des rechten Kolon transversum angelegt (GULEKE, GOLIGHER)

1) Als die in jeder Hinsicht befriedigenste Technik gilt die vordere Resektion nach SCHLOFFER, DIXON und WAGENSTEEN. Der Indikationsbereich dieses Verfahrens sind Tumoren, die mindestens 10cm über dem Analrand liegen. REIFFERSCHEID (1974) plädiert für die Anwendbarkeit dieser Operationsmethode auch bei tiefer gelegenen Tumoren, falls diese einen niedrigen Malignitätsgrad haben. Nach einer Sammelstatistik von REIFFERSCHEID (1974) ab 1963 beträgt die Fünfjahresüberlebensrate hier 48,34% gegenüber 44,46% bei der Rektumamputation nach MILES. Diese besonderen Ergebnisse bei höherem Tumorsitz beobachtete auch STEARNS. Andere Autoren geben folgende Fünfjahresüberlebensraten bei Rektumkarzinomen mit hohem Sitz an: BACON (1971) 47,1%, DEDDISH und STEARNS 70% sowie GOLIGHER (1975) 53,8%.

Die vordere Rektumresektion wird nur von abdominal durchgeführt; der wesentliche Vorteil dieser Methode ist die Kontinenzerhaltung.

2) Die abdominoanale Rektumresektion (Durchzugsverfahren) bietet sich bei Tumoren zwischen 7 und 10cm vom Analrand als Alternative zur tiefen anterior Resektion an. Die dabei angewandten Kontaktanastomosen sind laut KIENE besonders sicher. Andererseits bevorzugt PICHLMAYR die von abdominal durchgeführten Anastomosen, da bei der Eversion der Rektumstumpf geschädigt werden kann. Die Fünfjahresüberlebensraten betragen laut BACON (1971) 53,4% und WAUGH und TURNER 52,7%.

3) Die abdominoperineale Proktosigmoidektomie mit Kontinenzerhaltung nach BACON ist geeignet bei Tumoren, die zweischen 7 und 12cm vom Analrand entfernt sitzen. Bei diesem Verfahren werden von abdominal her Colon descendens, Sigma und Rektum mobilisiert und zur Afteröffnung herausgezogen. Der tumortragende Darmteil wird 7cm vor dem Anus durchtrennt, 7-8 Tage später wird der überstehende Rektumstumpf abgetragen und mit der Analschleimhaut vernäht.

Hier sah BACON (1971) nur 17,5% Lokalrezidive, die Kontinenz stellte sich in 99% der Fälle ein.

4) Ein weiteres Verfahren ist die transsphinktere Rektotomia posterior nach MASON. Bei diesem Verfahren wird das Rektum durch einen parasacralen Zugang freigelegt. Diese Vorgehensweise ermöglicht sowohl eine Beurteilung der Metastasierung entlang der Hämorrhoidalgefäße als auch eine Entfernung kleiner, frei verschieblicher, tiefsitzender Tumoren bis 8cm Höhe. Durch dieses Verfahren kann den Patienten trotz tiefem Tumorsitz der Kunstafter erspart werden (MASON 1970). Besonders geeignet sind tiefsitzende Tumoren, die einen kleinen Durchmesser haben, histologisch ausgereift sind und sich noch in den Stadien A oder B nach DUKES befinden (REIFFERSCHEID 1977, MASON 1970).

2 b. Amputationsverfahren

Die kombinierte abdominoperineale Rektumamputation nach QUENU und MILES ist das radikalste Verfahren beim Rektumkarzinom. Bei tiefem Tumorsitz und hohem Malignitätsgrad ist es das einzige Verfahren mit Hoffnung auf Heilung (KIENE). Da es jedoch ein sehr belastender Eingriff ist, kann er bei reduziertem Allgemeinzustand, weit fortgeschrittener Metastasierung oder Ileuszustand nicht durchgeführt werden (KIENE). Die Fünfjahresüberlebensraten bei dem Verfahren nach MILES betragen 44,6% (REIFFERSCHEID 1974), 65% (DEDDISH und STEARNS), 55,5% (BUSSEY et al) und 52,7% (LOCKHART-MUMMERY et al).

Meist wird synchron nach KIRSCHNER, GABRIEL und LLOYD-DAVIES vorgegangen. Die Operation wird in der Trendelenburgschen Steinschnittlage nach LLOYD-DAVIES durchgeführt. Dabei wird der Mastdarm, das untere Sigma, das Mesorektum, die Paraproktien und das Mesosigma mit den darin verlaufenden Lymphbahnen und Gefäßen, ein Teil der Levatoren und das ischiorektale Fett mit perianalem Hautfeld entfernt. Ein endständiger Sigmaafter wird angelegt. Auch Vagina, Uterus, Blase und Dünndarmschlingen können reseziert werden (GULEKE).

Vereinzelte Lebermetastasen sind ebenfalls keine Kontraindikation für den operativen Eingriff, da selbst Patienten mit Lebermetastasen nach Entfernung der Primärgeschwulst eine bessere Überlebenszeit haben. Die Überlebenszeit beträgt im Durchschnitt 4 Monate bei nicht operierten gegenüber 14 Monaten bei resezierten Patienten (DEUCHER 1971, KIENE).

Wie weit eine Ausdehnung des Eingriffs nötig ist, muß von Fall zu Fall entschieden werden. Gegen eine allgemeine Erweiterung des Standardverfahrens nach MILES spricht laut COLCOCK die mangelnde Steigerung der Fünfjahresüberlebensrate. Andere Autoren, wie CHILD und DONOVAN, sprechen sich aufgrund eigener Erfahrungen dafür aus. Beim Standardverfahren wird zuerst von abdominal her die Operabilität überprüft. Nach Mobilisierung des Rektums, Gefäßligatur und Anlegen eines einläufigen endständigen Anus praeter wird das Präparat je nach Verfahren entweder gleichzeitig nach KIRSCHNER, GABRIEL und LLOYD-DAVIES oder anschließend nach MILES und QUENU präpariert, mobilisiert und von perineal entfernt.

Die zweizeitige abdominoperineale Rektumextirpation nach GULEKE und LAHEY wird heute nur im Ileusstadium, bei sehr schlechtem Allgemeinzustand sowie bei Tumorkachexie angewandt, wenn ein einzeitiges Vorgehen unmöglich ist. Dabei wird in der ersten Sitzung die Operabilität überprüft und ein doppelläufiger Sigmaafter angelegt. Falls der Zustand des Patienten es erlaubt, wird in drei Wochen die kombinierte Amputation durchgeführt.

Die meisten anderen Verfahren, z.B. die einzeitige kombinierte perineoabdominale Rektumamputation, die perineale Mastdarmamputation oder das obere Einstülpverfahren nach HARTMANN (1921) sind besonderen Indikationen vorbehalten. Beim Verfahren nach HARTMANN entfernt man den tumortragenden Mastdarmabschnitt durch einen abdominalen Zugang. Der distale Rektumstumpf wird eingestülpt, während der proximale Sigmaabschnitt als endgültiger Anus praeter abgeleitet wird. Dieses obere Einstülpverfahren nach HARTMANN wird bei hochgelegenen Tumoren und reduziertem Allgemeinzustand oder bei inoperativer Verschlechterung angewandt.

2 c. Lokale Tumorentfernung

In wenigen sorgfältig selektionierten Fällen ist auch durch eine lokale Tumorabtragung eine Heilung möglich. Als Indikationsgebiet für diese Verfahren gelten nach BEAHRS tiefliegende Tumoren, die einen kleinen Durchmesser haben, gut differenziert sind und noch nicht invasiv gewachsen sind. REIFFERSCHEID (1974) fordert zusätzlich eine lange Anamnesedauer. JACKMANN (1961) hält das histologische Verhalten des Tumors für weniger entscheidend als seine Größe, seine Beweglichkeit und ob er in das Lumen wächst oder in die Tiefe. MASON hält das histologische Verhalten für entscheidend, CRILE und TURNBULL die Höhe des Tumors. Tumoren, die höher als 10cm vom Anus liegen, gelten nach CRILE und TURNBULL als ungeeignet für eine konservative Therapie. Die gleiche Meinung wird auch von MADDEN vertreten.

CRILE und TURNBULL sprechen von einer postoperativen Sterblichkeit der Resektionsverfahren von mindestens 4% im eigenen Krankengut. BEAHRS weist auf die Gefahren einer leichtfertigen Entscheidung für oder gegen die operativen Verfahren hin. MADDEN vergleicht in der Tabelle 4 die Mortalität bei abdominoperinealer Rektumamputation mit der Sterblichkeit bei der Elektrokoagulation. Beide Verfahren wurden bei Tumoren in einer Höhe von weniger als 10cm durchgeführt.

Tabelle 4: Mortalität der abdominoperinealen Rektumamputation bei Tumoren tiefer als 10cm (aus MADDEN)

Autor	Jahr	Zahl der Fälle	Mortalität in %
BACON und GUTIERREZ	1967	585	2,4
MAYO, LEE und DAVIS	1951	689	4,1
COLCOCK und JARPA	1958	300	4,6
HUGHES	1963	391	5,4
LLOYD-DAVIES	1957	1090	8,5
GRINELL	1953	366	16,9
OTTENHEIMER und OUGHTERSON	1955	2461	17,8
Total		5882	8,4
Elektrokoagulation		77	0,0

Von den nichtoperativen Verfahren ist die Elektrokoagulation die am längsten erprobte Methode (STRAUSS et al 1935). JACKMANN hat 211 Patienten, die an einem tiefen Rektumkarzinom litten, behandelt. Bei 153 Fällen wurde nur die Elektrokoagulation angewandt, bei 42 Patienten wurde die Elektrokoagulation mit einer Radiumeinlage kombiniert, bei den restlichen 16 Patienten wurde der Tumor lokal exzidiert. Aufgrund von Beobachtungen zwischen 8 und 18 Jahren wertete er 203 Fälle (92,2%) als Erfolg und 8 Fälle als Mißerfolg, wobei er als Erfolgskriterium die Rezidivfreiheit wertet. Ob diese rektoskopisch und histologisch gesichert ist, geht nicht aus dem Artikel hervor. Auf der Basis dieser Ergebnisse betrachtet er sein Vorgehen als geeignet zur kurativen Therapie sorgfältig ausgesuchter, tiefer Rektumkarzinome. MADDEN und KANDALAFT werteten von den 52 mit Elektrokoagulation behandelten Patienten 71,1% als Erfolg, wobei sie die Symptomfreiheit und die Überlebenszeit als Kriterium nahmen. Im Krankengut von CRILE und TURNBULL lebten 5 Jahre nach einer Elektrokoagulationsbehandlung noch 68% der Patienten.

WITTOESCH hat 128 Patienten behandelt, und zwar teils durch Elektrokoagulation, Bestrahlung oder lokaler Tumorentfernung, teils hat er mehrere Methoden kombiniert. Er gab eine Fünfjahresüberlebensrate von 46% an, obwohl eine leider nicht genauer präzisierte Zahl der Eingriffe palliativ war.

H.ERNST (1977) hält zwar die alleinige Bestrahlung nicht für eine echte Alternative zur operativen Therapie, doch sieht er sie als geeignete Möglichkeit bei aus systemischen Gründen inoperablen Patienten an, die an einem Malignom des Rektosigmoids leiden. Er selbst berichtet über eine Fünfjahresüberlebensquote von 35% bei Patienten mit einem Tumor des Stadiums T_1 oder T_2.

MASON berichtet über 13% Rezidive bei 14 Patienten, die an einem tiefen Rektumkarzinom im Stadium DUKES A oder B litten. Er wandte bei den Patienten die Rektotomia posterior an, die er selbst 1970 entwickelt hatte. MORSON (1966) berichtet über ein Rezidiv bei 36 Patienten mit tiefem Rektumkarzinom,

bei denen er eine lokale Tumorexzision durchführte. Im Gegensatz dazu fand er bei 40 Patienten, die er mit einer abdominoperinealen Rektumamputation behandelt hatte, 2 Rezidive. In einem Fall kam es postoperativ zum Tod.

Über eine kurative Anwendung der Kryotherapie beim Rektumkarzinom liegen keine Ergebnisse vor. Bei BEAHRS und REIFFERSCHEID (1974) wird diese Methode lediglich erwähnt.

2 d. Adjuvante Verfahren

Das Versagen der operativen Therapie ist oft auf Rezidive durch intraoperative Tumorzellverschleppung oder in situ gebliebene befallene Lymphknoten bedingt (TURNBULL 1975, CRILE 1972). Dies müssen die Ansatzpunkte für eine Zusatztherapie sein. Bestrahlung und Chemotherapie sind die Verfahren, die dafür in Frage kommen. Die Bestrahlung kann präoperativ oder postoperativ erfolgen.

Die Megavolttherapie hat eine Wende in der Bestrahlungsbehandlung gebracht (ERNST 1977, BRADY et al). Nach BRADY et al sprechen eine Reihe von Gründen für die Erforschung der Kombination Strahlentherapie und Operation. Trotz technischer Verbesserungen hat es in den letzten 20 Jahren keine entscheidende Steigerung der Fünfjahresüberlebensrate mit operativen Verfahren gegeben. Bei DUKES C-Fällen sind fatale Rezidive häufig. Nach BRADY et al reagieren Adenokarzinome gut auf energiereiche Strahlung. Deshalb kann die präoperative Bestrahlung die Heilungsquote, wie aus der Tabelle 5 hervorgeht, erhöhen.

Inoperable Fälle können in einen operablen Zustand übergeführt werden und die Zahl der Patienten mit Lymphknotenbefall kann nerabgesetzt werden. BRADY et al fanden in 5-10% der Fälle, bei denen eine hochdosierte Radiotherapie angewandt wurde, eine Zerstörung des Primärtumors, was die Häufigkeit von Obstruktionen senkt. In manchen Fällen konnte eine Kolostomie umgangen werden. Diese Vorteile sehen BRADY et al durch die Ergebnisse mehrerer prospektiver Studien gestützt, deren Ergebnisse in der Tabelle 5 zusammen-

gefaßt sind. Die Lymphknotenbeteiligung senkt die Fünfjahresüberlebensrate von 76,3% bei DUKES A- und B-Fällen auf 18,8% bei DUKES C-Fällen (VETERANS ADMINISTRATION STUDY).

Tabelle 5: Häufigkeit der befallenen Lymphknoten bei Patienten mit und ohne präoperativer Bestrahlung (aus BRADY et al)

Quellen	praeoperative Bestrahlung und Operation		Operation allein	
	Anzahl d. Patienten	%	Anzahl d. Patienten	%
Memorial Hosp. (1960-61)	193/459	43	201/442	46
Memorial Hosp. (1966)	67/194	34	105/269	39
MORSON & BUSSEY (1967)				48
DUKES & BUSSEY (1958)				55
THOMAS et al (1969)				43
ALLEN et al (1972)	10/ 50	20		
RUFF et al (1961)	36/ 96	38		
KLIGERMAN et al (1972)	7/ 32	22	11/ 16	69
Veterans Administration Gruppe (1969, 1970, 1973)	83/302	27	125/311	40

Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse, die in den Jahren 1939-1951 1700 Patienten erfaßte (aus SABATINI)

Stadium	Fünfjahresüberlebensrate	
	mit praoperativer Bestrahlung	ohne präoperative Bestrahlung
DUKES A	75/103 = 73%	60/ 96 = 72%
DUKES B	104/161 = 64%	92/145 = 63%
DUKES C	72/ 95 = 37%	46/201 = 23%

Die Ergebnisse der Tabelle 6 zeigen, daß nur DUKES C-Fälle eine Verbesserung nach Bestrahlung zeigen. Die postoperative Strahlentherapie ist noch nicht so viel erprobt worden, doch sind die bisher vorliegenden Ergebnisse ermutigend (SABATINI).

Die adjuvante Chemotherapie ist noch relativ umstritten, das Indikationsgebiet ist ähnlich wie bei der Strahlentherapie. Der Zweck der adjuvanten Chemotherapie ist, die bei der Operation freigewordenen Zellen im lymphatischen wie im venösen System zu zerstören und so ihre Metastasierung zu verhindern (GROSSI et al). Um dies zu erreichen, wird das Chemotherapeuticum der Wahl entweder lokal in das Darmlumen oder systemisch, meist i.v., appliziert.

Das am meisten erprobte Chemotherapeuticum in der Behandlung des Rektumkarzinoms ist 5-Fluorouracil, das 1957 von HEIDELBERGER synthetisiert worden ist. Andere Substanzen, z.B. Mutamycin, einige Nitroharnstoffderivate wie BCNU, CCNU oder Methyl-CCNU, Vincaalcaloide und andere sind noch in der Erprobung. RATNER et al (1972) und OSSWALD (1977) berichten zusammenfassend über die vorläufigen Ergebnisse. REIFFERSCHEID (1974) berichtet über eine Sammelstatistik mehrerer Zentren, die 380 kurativ operierte Patienten umfaßt. Aus dieser Studie geht hervor, daß 5-FU, wenn es intraluminal und intravenös gegeben wird, die Fünfjahresüberlebensquote aller Fälle um 7% und die Vierjahresüberlebensquote der DUKES C-Fälle um 19% erhöht. LEONE sieht aufgrund der Ergebnisse der Veterans Administration Surgical Adjuvant Group keine Verbesserung der Prognose durch adjuvante Chemotherapie. Auch die Arbeiten von ROUSSELOT et al zeigen nur bei DUKES C-Fällen eine signifikante Erhöhung der Fünfjahresüberlebensrate von 32% in der Kontrollgruppe auf 65%. Die oben zitierten Ergebnisse zeigen, daß auch die adjuvante Chemotherapie heute, wenn überhaupt, bei DUKES C-Fällen indiziert ist.

3. Die palliative Therapie des Rektumkarzinoms

3 a. Ziele der palliativen Therapie

Nach WINKLER (1977) gehören 41,5% der Rektumkarzinome zu den nicht kurativ operablen. Eine Lebensverlängerung ist in diesen Fällen selten erreichbar. Das Ziel der palliativen Therapie ist es, dem unheilbar Kranken eine noch annehmbare Lebensqualität zu gewährleisten. Eine entscheidende Maßnahme zur Erreichung dieses Ziels ist die Entfernung des Primärtumors, denn das Leben bei in situ belassenem Karzinom ist besonders qualvoll. BÖTTGER (1977) beschreibt das Schicksal dieser Kranken. Er spricht, wie auch andere, von unerträglichen Schmerzen, Tenesmen, Blutungen und Begleiterscheinungen der Inkontinenz von Stuhl und Harn (REIFFERSCHEID 1974, BERCHTOLD, WINKLER 1977). Das Ziel, nämlich Beschwerdenlinderung, soll mit möglichst kleinem Operationsrisiko, kurzer Hospitalisationsdauer und unter möglicher Vermeidung eines Anus praeter erreicht werden (JENNY).

Aufgrund der oben genannten Kriterien kommen in erster Linie lokale Tumorabtragung oder Verkleinerung der Tumormassen durch Bestrahlung oder Chemotherapie als palliative Verfahren in Frage. Die lokale Tumorabtragung kann, wie bereits erläutert, mit dem Messer, der Diathermieschlinge oder dem Kryogerät vorgenommen werden.

3 b. Operative Verfahren und Anus praeter

Die Mortalität operativer Eingriffe ist bei fortgeschrittenem Tumorstadium sehr hoch, eine Lebensverlängerung läßt sich in den wenigsten Fällen nachweisen. Die folgenden Tabellen zeigen einen Überblick aus der Literatur.

Kolon- und Rektumkarzinome sind nicht getrennt aufgeführt.

Tabelle 7: Palliative Resektion mit Wiederherstellung der Kontinuität beim Kolon- und Rektumkarzinom (aus JENNY)

Autor, Jahr	Anzahl d. Patienten	Operations-letalität	Überlebenszeit (Monate)		Palliation		
			Durch-schnitt	längste	gut	mäßig	schlecht
MODLIN, 1949	11	1 (9%)	10	31	6	2	3
RANSOM, 1952	96	9 (9%)	ca. 12	72			
STEARNS, 1954	22	-	15	40	16	1	5
BACON, 1964	50	2 (4%)	15	129	31	10	7
McSHERRY, 1969	133	11 (8%)	12				
OXLEY, 1969	48	2 (4%)	10	53			

Tabelle 8: Palliative abdominoperineale Amputation beim Kolon- und Rektumkarzinom (aus JENNY)

Autor, Jahr	Anzahl d. Patienten	Operations-letalität	Überlebenszeit (Monate)		Palliation		
			Durch-schnitt	längste	gut	mäßig	schlecht
MODLIN, 1949	20	2(10%)	12	38	12	3	5
STEARNS, 1954	28	1 (4%)	15	72	14	2	10
MARTIN, 1966	42	2 (3%)		75	6	15	14
PETTAVEL, 1968	24	1 (4%)	11	52	5	7	7
OXLEY, 1969	38	3 (9%)	14	65			

Tabelle 9: Palliative Umleitungsoperationen, Kolostomien beim Kolon- und Rektumkarzinom (aus JENNY)

Autor, Jahr	Anzahl d. Patienten	Operations-letalität	Überlebenszeit (Monate)	
			Durch-schnitt	längste
STEARNS, 1954	54	3 (6%)	8	
BACON, 1964	25	6(24%)	6	18
McSHERRY, 1969	300	39(13%)	9	
OXLEY, 1969	19	1 (5%)	?	21

WINKLER (1977) schlägt auch die Vorlagerungsresektion nach MICULICZ-BLOCH und das Verfahren nach HARTMANN vor. Bei allen diesen Verfahren wird der Tumor entfernt und man erspart dem Patienten die unangenehmen Folgen der Tumorverjauchung.

Da die günstigen Auswirkungen durch lange Krankenhausaufenthalte (JENNY) und durch die hohe Letalität (s.Tab.7 u.8) niveliert werden, geht WINKLER (1975) taktisch so vor, daß er bei jüngeren Patienten mit hohem Tumorsitz einen kontinenzerhaltenden Eingriff riskiert. Die Überlebenschancen werden nicht gebessert, doch ist der "psychologische Erfolg" bemerkenswert.

Bei sehr schlechtem Zustand des Patienten, der keinen größeren Eingriff mehr gestattet, und anfangender Ileussymptomatik muß man einen Anus praeter anlegen. Meist wird ein doppelläufiger Sigmaanus angelegt (WINKLER 1977). Da es bei in situ belassenem Tumor zu keiner Besserung der übrigen Symptome kommt, führen BÖTTGER und RÖTHLEIN zusätzlich eine Bestrahlungstherapie durch. Die postoperative Letalität nach Anlegen eines Anus praeter ist, wie man auch der Tabelle 9 entnehmen kann, hoch. WINKLER (1975) gibt 24,6% an, BOTTGER 21,7%, also höher als bei der kurativen Resektion (15,4%) und bei der kontinenten Resektion (8,6%) (WINKLER 1975).

Das Anlegen eines Anus praeter führt keine Besserung herbei und belastet den Patienten nur zusätzlich mit der Problematik eines künstlichen Darmausgangs, was die Lebensqualität eher verschlechtert. Daher ist GOLIGHER dafür, nur bei drohendem Ileus ein Stoma anzulegen. Bei den anderen, aus lokalen Gründen inoperablen Patienten sollte man es bei einer explorativen Laparotomie belassen und erst den Anus praeter anlegen, wenn es unumgänglich ist.

3 c. Die transanale Elektrokoagulation

Auf einem ähnlichen Prinzip wie die Kryochirurgie beruht die Elektrokoagulation. Auch dieses Verfahren wird mit Hilfe eines Rektoskops durchgeführt. Bei Tumoren, die bis zu 10cm vom Anus entfernt sind, ist das Risiko gering (JENNY, CRILE, MADDEN). Nach CRILE besteht bei Karzinomen der Vorderwand die Gefahr einer Perforation mit nachfolgender Fistelbildung.

Bei den Spätkomplikationen liegt die Narbenstriktur an erster Stelle (JENNY).

Das Indikationsgebiet ist genau wie bei der Kryotherapie. Da dieses Verfahren schon älter ist, liegen doch mehr Resultate vor. STRAUSS et al überblickt 400 Fälle, worunter 65 Palliativeingriffe sind. Davon lebten 5 Jahre nach der ersten Elektroresektion noch 75%, nach 10 Jahren noch 30%. MADDEN behandelte 18 inoperable Patienten, die an einem Rektumkarzinom litten, durch Elektroresektion. Fünf davon lebten länger als vier Jahre, 7 waren aufgrund anderer Erkrankungen verstorben, 4 waren zum Zeitpunkt der Untersuchung gesund und am Leben. Daraus folgert der Autor, daß die Elektrokoagulation eine gute Methode zur Behandlung von Patienten mit inoperablem Rektumkarzinom sei. REIFFERSCHEID (1974), WINKLER (1977), GAGE und DEUCHER empfehlen ebenfalls diese Methode zur palliativen Therapie des Rektumkarzinoms.

3 d. Bestrahlungstherapie

Die palliative Strahlentherapie ist durch die Einführung von energiereichen Strahlen ebenfalls effektiver geworden. ERNST (1977) kommt aufgrund eigener Erfahrung zum Schluß, daß inoperable Rektosigmoidkarzinome gut auf Strahlentherapie ansprechen. Er erzielte eine begrenzte Lebensverlängerung bei lebenswertem Restleben. GEISBE et al geben bei 119 Patienten mit Kolon- und Rektumkarzinom, die teils postoperativ, teils ohne operativen Eingriff bestrahlt wurden, folgende Ergebnisse an: Stuhlregulierung 65%, Nachlassen der Blutungsneigung 93%, Nachlassen der Schleimsekretion 71%, deutliche Besserung des Allgemeinzustandes (Gewicht, Anämie) 32%. Die Therapie wurde bei kurativ behandelbaren Patienten durchgeführt, wobei alle Stadien miteinbezogen wurden. Die Autoren folgerten daraus, daß die Strahlentherapie eine gute palliative Wirkung hat und sogar eine kurzzeitige Lebensverlängerung bewirkt.

Auch BÖTTGER und RÖTHLEIN fanden eine Lebensverlängerung

durch Strahlentherapie. URDANETA-LAFEE et al geben für 102 Patienten mit inoperablem oder rezidivierendem Karzinom in 80% der Fälle eine subjektive Besserung der Schmerzsymptomatik und der Blutungen an und in 71% der Fälle konnte der Anus praeter vermieden werden. FEREMANS dokumentiert in einer Statistik die Wirksamkeit der Radiotherapie bei inoperablem und rezidivierendem Rektumkarzinom (s. Tab. 10 und 11).

Tabelle 10: Ergebnisse der Strahlentherapie bei postoperativen Rezidiven eines Rektumkarzinoms (aus FEREMANS)

Quelle	Anzahl d. Fälle	Art der Bestrahlung	Dreijahresüberlebensrate
WILLIAMS et al, 1956	82	RX 100 keV 6000 r	10%
MURDOCK et al, 1964	13	Kobalt 4500 à 5500 rads	0%
FAJBISOWICZ et al, 1966	22	Kobalt 6000 à 7000 rads	2/22
ROUSSEAU et al, 1969	14	Kobalt 5000 à 6000 rads	0%
HENRY et al, 1971	36	Betatron Ph 35 MeV 5000 à 7000 rads	2/36

Tabelle 11: Palliative Strahlentherapie beim inoperablen Rektumkarzinom (aus FEREMANS)

Quelle	Zahl der Fälle	Wirkung auf Schmerzen	Verkleinerung der Tumormasse
WILLIAMS et al, 1956			
Rezidive	82	86%	-
WANG, 1962			
Rezidive u. Inoperable	111	83%	60%
FAJBISOWICZ et al, 1966			
Rezidive u. Inoperable	37	± 40%	-
ROUSSEAU et al, 1969			
Rezidive	14	± 50%	± 30%
Inoperable	38	± 75%	± 40%
FEREMANS, 1972			
Rezidive	8	4/8	-
Inoperable	9	8/9	-

Aus diesen Ergebnissen folgert FEREMANS, daß die Radiotherapie eine gute symptomatische Linderung bringt und scheinbar auch eine gewisse Lebensverlängerung.

3 e. Chemotherapie

Die Chemotherapie ist auch als palliative Maßnahme beim Rektumkarzinom noch umstritten. Die Möglichkeiten der 5FU-Monotherapie sind durch die Toxizität der Substanz limitiert. Über die Kombinationstherapie mit anderen Substanzen, z.B. Vinkaalkaloide, Nitronarnstoffderivate, Endoxan etc liegen noch wenige Berichte vor. Bei hochdosierter 5FU-Therapie ist die Nebenwirkungsrate hoch. Bei RATNER et al sind folgende Zahlen zitiert: 78% Übelkeiten, 50% Erbrechen, 64% Stomatitis und 37% Durchfall. Die darauf folgenden Blutbildveränderungen, die ein Zeichen der Knochenmarksdepression sind, zwingen meist zum Therapieabbruch. Diese beeinträchtigenden Nebenwirkungen schränken die Brauchbarkeit der Chemotherapie als palliatives Verfahren ein, da sie die Lebensqualität beträchtlich herabsetzen. Die Chemotherapie ist deshalb nur indiziert, wenn, wie WINKLER (1977) es definiert hat, "anders nicht beherrschbare Komplikationen das Krankheitsbild bestimmen".

Die Resultate der Chemotherapie liegen hinter denen anderer Verfahren zurück. LEONE spricht von einer klinischen Rückbildungsrate unter 5FU von 11-50%, wobei objektive Besserung in 25% der Fälle zu erwarten wäre. HIGGINS sah bei 5FU in 20% der Fälle mehrmonatige Remissionen, eine Kombination mit Nitroharnstoffen (MeCCNU) zeigte ein Ansprechen in 40% der Fälle. BRENNAN et al sahen unter 5FU eine Lebensverlängerung. MOERTEL et al verglichen die Überlebenszeit von Patienten, die auf 5FU reagierten, mit der von Unbehandelten in der Zeit von 1952-1955 an der Mayo-Klinik. Die mittlere Überlebenszeit war 19,0 Monate für die erste Gruppe im Vergleich zu 7 Monaten für die zweite. RATNER et al faßten am Ende ihrer Arbeit 1972 zusammen, daß 5FU und 5FUDR bis jetzt die wirksamsten Substanzen in der Behandlung kolorektaler Tumoren seien und daß alle neuen Substanzen und Substanzkombinationen mit ihnen verglichen werden müßten. 1977 kam OSSWALD zu dem Schluß, daß beim heutigen Stand der Forschung die kolorektalen Adenokarzinome kein striktes Indikationsgebiet für die Chemotherapie sind.

3 f. Kryochirurgische Behandlung des Rektumkarzinoms

Das Prinzip der Kryochirurgie ist die Gewebszerstörung durch Kälte. Dabei kommt es zu einer Entwässerung, toxischer Elektrolytkonzentration, intra- und extrazellulärer Kristallbildung und vasculärer Stasis (GAGE, LANGER et al 1975, PACE, COOPER 1965, CHANGYUL). GAGE hält ein schnelles Einfrieren und ein langsames Auftauen für besonders effektiv. LANGER et al (1975) fanden, daß die Kryochirurgie besonders geeignet sei für Läsionen der Dickdarmschleimhaut. Ob allerdings gesundes Gewebe weniger geschädigt wird als Tumorgewebe, darüber gibt es keine einheitliche Meinung. So sieht GAGE keine Hinweise für eine besondere Sensibilität des Tumorgewebes für Kälte, PACE hingegen hält sie für erwiesen.

Ob Immunmechanismen bei der Kryotherapie eine Rolle spielen, ist ebenfalls umstritten. LANGER und PETERS beobachteten bei Tumorpatienten, die eine parenterale Ernährung erhielten und gleichzeitig kryotherapiert wurden, einen deutlichen Anstieg von IgG, was auf immunologische Vorgänge hinweist. SHULMAN et al halten die Entstehung von Antikörpern beim Gefriervorgang für erwiesen, allerdings stammen die Ergebnisse nicht von Patienten mit Rektumkarzinom.

Die Technik, die beim Gefriervorgang angewandt wird, ist weitgehend einheitlich (LANGER et al 1975, PACE, GAGE). Der Gefrierkopf wird über ein Rektoskop eingeführt. Der Gefriervorgang wird über einen Fußschalter ausgelöst, wobei flüssiger Stickstoff oder Lachgas aus einem Behälter in einen Miniaturverdampfer gelangt. Die so erzeugten Temperaturen liegen zwischen -30 und -196° C. Bei einigen Modellen kann der Gefrierkopf über eine elektrische Heizeinrichtung erwärmt werden, so daß er ohne Schwierigkeiten aus dem gefrorenen Gewebe gelöst werden kann. Die Vorbereitungen sind ähnlich wie bei der Rektoskopie. LANGER et al (1975) empfehlen 3-5 Minuten lange Einzelsitzungen mit einer Temperatursenkung auf -165 bis -185° C. und einem Zeitintervall von 3-4 Tagen zwischen den einzelnen Sitzungen.

Bei sehr tief gelegenen Rektumtumoren und beim Analtumor kommt auch ein Sprayverfahren zur Anwendung, wobei der Tumor mit Hilfe eines Analspreizers zugänglich gemacht wird. KNOCH (1978) macht keine genauen Angaben über die erreichten Temperaturen und über die Tumorhöhe, bis zu welcher diese Methode anwendbar ist.

Obwohl die Kryocnirurgie technisch leicht anwendbar ist, hat sie ein enges Indikationsgebiet. Sie wird bisher nur bei Patienten eingesetzt, die aufgrund des Tumorbefundes, d.h. Einbruch in die Umgebung und Fernmetastasierung, oder wegen ihres Allgemeinzustandes inoperabel sind (PACE, JENNY, GAGE, BEAHRS). REIFFERSCHEID (1974) wendet die Kryochirurgie nur an, wenn die Geschwulstfixation auch eine partielle Resektion unmöglich macht.

Mit der Kryotherapie läßt sich die Passage wiederherstellen, Blutungen gegebenenfalls stoppen und eine Verkleinerung der Tumormasse erreichen. Die gute Blutstillung und die Indolenz des Gefriervorgangs hat LANGER et al besonders hervorgehoben. RELLA et al und KNOCH (1976) kamen in ihren Arbeiten zu dem Schluß, daß die Kryochirurgie anderen Methoden der lokalen Tumorbehandlung überlegen sei. Da der Eingriff nicht viel belastender als eine Rektoskopie ist, erfüllt er die Forderungen, die an einen palliativen Eingriff gestellt werden, in idealer Weise. Bei geringer Belastung und unter Vermeidung eines Anus praeter wird der aktuelle Zustand gebessert und die Passage wiederhergestellt.

Langzeitergebnisse sind in der Literatur noch spärlich, da das Verfahren noch neu ist. REIFFERSCHEID (1974) berichtet über 7 Fälle, von denen ein 81jähriger Patient seit 2 Jahren beschwerde- und rezidivfrei ist. GAGE berichtet über 8 Patienten, bei denen es zu einer guten Besserung der Symptome kam und OSBORNE über 6 Fälle, bei denen er mit Hilfe der kryochirurgischen Benandlung Symptomfreiheit zwischen 2 und 21 Monaten erreichte. Seine Fallbeschreibungen zeigen deutlich die gute Besserung selbst in verzweifelten Fällen. Bei 24 Sitzungen kam es nur 3 Mal zu geringfügigen

Komplikationen. Zweimal bildeten sich Strikturen; eine Komplikation, die auch von KNOCH (1978) beschrieben wird. In einem Fall kam es zu einer Blutung, die durch erneute Kälteapplikation beherrscht werden konnte. Die Strikturen machten in keinem Fall das Anlegen eines Anus praeter notwendig.

KNOCH (1978) berichtet über 8 Patienten mit inoperablem Rektumkarzinom, die er kryochirurgisch behandelte. Alle Patienten zeigten gute Besserung der Symptome. Aufgrund der Angaben der Autoren läßt sich keine durchschnittliche Überlebenszeit errechnen. Die höchste angegebene Beobachtungszeit lag bei 3 Jahren, in zwei weiteren Fällen bei 2 Jahren.

Die meisten Erfahrungen mit der Kältebehandlung von Rektumkarzinomen hat LANGER. Er berichtet 1979 zusammen mit BUSS über 86 Fälle mit inoperablem Rektumkarzinom, die er kryochirurgisch behandelte. Im gleichen Zeitraum wurden insgesamt 268 Patienten, die an einem Rektumkarzinom litten, an der Klinik behandelt.

LANGER und BUSS teilten die 86 Patienten in drei Gruppen ein. Gruppe A, mit 25 Patienten, war aufgrund des Tumorwachstums inoperabel. Bei Gruppe B, mit 47 Patienten, lag die Inoperabilität aufgrund des Allgemeinzustands vor. Der Gruppe C ordneten sie 14 Patienten mit einem Rezidiv zu.

Aus der Gruppe A lebten nach 3 Jahren noch 7 Patienten, was im Einzelfall eine Steigerung der Überlebenszeit von 2 Jahren gegenüber den unbehandelten Patienten bedeutet, deren Überlebenszeit bei 12,1 Monaten lag (RÖTHLEIN). Von der Gruppe B waren nach 3 Jahren 9 Patienten rezidiv- und beschwerdefrei. Bei der Gruppe C lag die mittlere Überlebenszeit bei 9 Monaten. Die Komplikationsrate war in allen drei Gruppen gering, in vier Fällen kam es zu Nachblutungen, die nach erneuter Kältebehandlung zum Stillstand kamen. In einem Fall kam es zu einer Perforation, die zum Tod des Patienten führte (LANGER und BUSS).

Alle Autoren sind sich einig, daß die Kältetherapie eine Methode ist, die noch weiterer Erprobung bedarf (LANGER,

V. Eigene Ergebnisse

An der Universitätsklinik Düsseldorf wird die Kryochirurgie als palliative Therapie beim Rektumkarzinom seit dem 20.2. 1976 angewandt. In dem untersuchten Zeitraum vom 2.2.1976 bis zum 23.8.1977 wurden 13 Patienten mit histologisch nachgewiesenem Rektumkarzinom mit dieser Methode behandelt.

Von den 13 Fällen waren zwei Rezidive nach abdomino-perinealer Rektumamputation, in einem Fall wurde die Kryochirurgie als Vorbereitung für eine abdomino-perineale Rektumamputation durchgeführt. Bei einem Patienten handelte es sich um einen Zustand nach Anlegen eines Anus praeter und einem Therapieversuch mit Bestrahlung und Chemotherapie. Im gleichen Zeitraum wurde selten ein Anus praeter bei inoperablem Rektumkarzinom gelegt. Als Vergleichsgruppe wählten wir 16 Patienten mit inoperablem Rektumkarzinom, bei denen im Zeitraum vom 1.1.1974 bis zum 23.8.1977 ein Anus praeter angelegt wurde.

In allen 16 Fällen handelte es sich um einen Ersteingriff. Die Gründe für die Inoperabilität sind der Tabelle 12 zu entnehmen. Bei einigen Patienten lag mehr als ein Grund vor. Während das Anlegen eines Anus praeter meist als alleiniger Eingriff geführt wurde, kombinierte man die Kryochirurgie mit der Abtragung durch Diathermieschlinge und Messer. Die Alters- und Geschlechtsverteilung ist den Tabellen 13 und 14 zu entnehmen. Wie aus der Tabelle 12 ersichtlich ist, überwiegen bei den kryochirurgisch behandelten Patienten allgemeine Gründe für die Inoperabilität, wie hohes Alter, Herzinsuffizienz und andere Nebenerkrankungen, während die Patienten, bei denen ein Anus praeter angelegt wurde, meist aufgrund der Tumorausbreitung inoperabel waren. Beide Patientengruppen gehören den höheren Jahrgängen an. Das Durchschnittsalter betrug bei den Patienten, die kryochirurgisch behandelt wurden, 74,4 Jahre, bei denen mit Anus praeter lag es im Durchschnitt 4 Jahre tiefer, nämlich bei 70,4 Jahren.

Tabelle 12: Gründe der Inoperabilität

Gründe	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
Lokale Inop. wegen Tumoreinbruchs in die Nachbarorgane	12	4
Fernmetastasen	9	2
hohes Alter	3	6
Herzinsuffizienz	3	2
andere schwere Erkrankungen	1	3
schlechter Allgemeinzustand	1	3

Tabelle 13: Altersverteilung

Alter (Jahre)	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
unter 60	1	1
61 - 65	4	0
66 - 70	3	1
71 - 75	5	4
76 - 80	1	5
81 - 85	2	2

Tabelle 14: Geschlechtsverteilung

Geschlecht	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
männlich	6	7
weiblich	10	6

Histologisch überwogen in beiden Gruppen die Adenokarzinome. Über Einzelheiten gibt Tabelle 15 Auskunft.

Tabelle 15: Histologische Befunde

Histologischer Befund	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
Adenokarzinom	14	9
solides Karzinom	1	0
verschleimendes Adenoka.	1	1
karzinomatös entarteter Polyp	0	3
Insgesamt	16	13

Die Stadieneinteilung nach dem Dukes Schema war nicht immer möglich, da bei den meisten kryochirurgisch behandelten Patienten keine Laparatomie vorgenommen worden war. Die Einteilung erfolgte nach dem histologischen Befund der P.E. und dem palpatorischen Leberbefund. Zur Bestimmung der Fernmetastasierung lag zusätzlich in fast allen Fällen eine Röntgenaufnahme der Lunge und des Skeletts vor.

Tabelle 16: Stadieneinteilung nach DUKES

Stadium	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
A	1	2
B	3	2
C	4	2
D	9	2
mangels Angaben nicht zu bestimmen	5	5
Insgesamt	16	13

Dem Palliativeingriff entsprechend ist nicht nur das Alter unseres Patientenkollektivs überdurchschnittlich hoch, sondern bei den meisten Erkrankten handelte es sich um ein fortgeschrittenes Stadium. Einer der Gründe, warum diese langsam wachsenden Alterskrebse erst in so weit fortgeschrittenem Stadium zur Behandlung kommen, ist die diffuse Symptomatik und die sich daraus ergebende Diagnoseverzögerung. Die meisten Patienten gaben, wie aus Tabelle 17 ersichtlich, mehr als ein Symptom an. Bei einer Patientin fehlten Angaben über Beschwerden, da es sich um eine Notaufnahme im Ileuszustand mit nur lückenhafter Anamnese handelte. Bei den Rezidivpatienten haben wir das Intervall bis zum ersten Eingriff gewertet, da schon operierte Patienten, die ihr Leiden kennen, anders reagieren als Ersterkrankte, und sie außerdem Routinekontrollen unterworfen sind. In Tabelle 18 haben wir die Intervalle vom Auftreten der Symptome bis zur Krankenhausaufnahme zwecks Therapie zusammengefaßt.

Tabelle 17: Häufigste Symptome

Symptom	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
Blut im Stuhl	10	9
Gewichtsverlust	9	5
Obstipation	5	2
Durchfall	3	3
Abdominale Beschwerden	4	0
Schleimabgang	4	1
Tenesmen	1	0
Abgeschlagenheit	2	0
Appetitlosigkeit	2	0
Andere Symptome	6	5

Wir haben sowohl das Anlegen eines Anus praeter als auch eine kryochirurgische Behandlung hauptsächlich bei Patienten durchgeführt, deren Tumor weniger als 10cm vom Analrand entfernt lag.

Tabelle 18: Intervall zwischen dem Auftreten der Symptome und der Krankenhausaufnahme zwecks Therapie

Intervall	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
unter 3 Monate	6	1
3 - 6 Monate	1	2
7 - 9 Monate	0	1
10 - 12 Monate	3	4
über 1 Jahr	3	2
Dauer der Symptome aus der Anamnese nicht ersichtlich	3	3
Durchschnittliches Intervall in Monaten	14	11

Tabelle 19: Höhe des Tumors vom Analrand gemessen

Höhe	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
unter 5 cm	0	1
5 - 10 cm	6	6
mehr als 10 cm	3	1
Rezidive	0	4
Tumorhöhe nicht aus dem Krankenblatt zu entnehmen	7	1

Tabelle 20: Begleiterkrankungen

Erkrankung	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
Herzinsuffizienz	4	3
Hypertonus	4	4
generalisierte Arteriosklerose	2	1
Lungenerkrankungen	2	1
Erkrankungen der Harnwege und Niere	2	2
Diabetes	1	1
Andere Erkrankungen	5	3

Die meisten Patienten litten an mehreren Begleiterkrankungen, die nicht immer auch Grund für die Inoperabilität waren, wie ein Vergleich zwischen Tabelle 12 und Tabelle 20 zeigt. Die Herzinsuffizienz war 7 Mal Begleiterkrankung, spielte jedoch nur 5 Mal eine Rolle bei der Entscheidung über die Operabilität. Die Tumorhöhe war leider nicht immer eindeutig aus den Krankenblattangaben zu bestimmen.

Bei den Patienten, bei denen ein Anus praeter angelegt wurde, erfolgten meist keine weiteren Maßnahmen. Die Kryochirurgie hingegen wurde in mehreren Fällen mit der lokalen Tumorabtragung kombiniert. Bei einer Patientin wurde zwei Jahre nach einer abdomino-perinealen Rektumamputation auch eine lokale Tumorabtragung aus der Sakralhöhle durchgeführt. Die genaue Zahl der Eingriffe ist der Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21: Zusätzliche Eingriffe bei der kryochirurgischen Behandlung

Anzahl	Anzahl der Patienten
Polypabtragung	1
lokale Tumorabtragung	2
Abtragung mit der Diathermie-schlinge	3

Die Beurteilung unserer Therapie erfolgt nach den von Winkler und Rauchenberger aufgestellten Kriterien. Die Autoren sehen als Ziel einer palliativen Therapie:

1. Bannung akuter Lebensgefahr,
2. Lebensverlängerung und
3. Besserung der Lebensqualität.

Diese Ziele sollten bei möglichst geringem Operationsrisiko erreicht werden. Das Risiko der Kryochirurgie ist klein. Bei 52 Eingriffen, die bei unseren 13 Patienten durchgeführt wurden, kam es in 3 Fällen zu Nachblutungen. Einmal war ein erneuter Krankenhausaufenthalt zur Blutstillung notwendig. Andere Komplikationen kamen nicht vor.

Das Anlegen eines Anus praeter ist mit einer höheren Komplikationsrate verbunden gewesen. Bei 16 Eingriffen kam es 10 Mal zu Komplikationen, die in 3 Fällen zum Tod des Patienten führten. Die Komplikationen sind in Tabelle 22 zusammengefaßt. In einem Fall können mehrere Komplikationen vorkommen. Die Todesursachen waren: Herz-Kreislauf-Versagen bei septischen Temperaturen, Herz-Kreislauf-Versagen bei Peritonitis und metastasenbedingtem Leberversagen, Nekrose des distalen Schenkels des doppelläufigen Anus praeter. Bei der Nekrose erfolgte eine Operation nach Hartmann als Noteingriff. Der Patient konnte sich nicht mehr erholen. Hinzu kam eine Parotitis. Er starb unter Zeichen eines toxischen Herz- und Nierenversagens.

Tabelle 22: Nichttödlich verlaufende Komplikationen beim Anlegen eines Anus praeter

Art der Komplikation	Anzahl d. Fälle
tiefe Venenthrombose	1
Harnwegsinfekt	2
entzündetes Serom	1
Wundheilungsstörung	3
Anus praeter prolaps	1

Von den verbleibenden 13 Patienten, bei denen ein Anus praeter angelegt wurde, sind bis zum Zeitpunkt der Untersuchung weitere 9 verstorben. Von den kryochirurgisch behandelten Patienten lebten zum Zeitpunkt der Untersuchung noch 7.

Durch Befragung der behandelnden Ärzte wurden die Todes-

ursachen festgestellt. Von den behandelnden Ärzten der Patienten mit einem Anus praeter erhielten wir vier Antworten, ein Patient verstarb nach erneuter Klinikaufnahme. Von den 6 verstorbenen kryochirurgisch behandelten Patienten waren 3 in unserer Klinik verstorben, zwei Mal erfuhren wir die Todesursache vom behandelnden Arzt und einmal vom Einwohnermeldeamt. Bei 3 der Anus praeter-Patienten blieb die Todesursache unbekannt, 6 verstarben an den Folgen des Rektumkarzinoms, und zwar einer davon an der Tumoranämie und ein anderer an Ileus und Nierenversagen.

Bei den kryochirurgisch behandelten Patienten blieb ein Mal die Todesursache unbekannt, 5 verstarben an den Folgen des Tumors. Dreimal kam es zum Herz-Kreislauf-Versagen, wobei zweimal die Tumornekrose und in einem Fall ein ausgedehnter Abszeß im perinealen Bereich eine Rolle spielten.

Die durchschnittliche Überlebenszeit der bereits Verstorbenen beträgt bei der Anus praeter-Gruppe 3,7 Monate für alle Patienten. Schließt man die einen Monat postoperativ Verstorbenen aus, so beträgt die durchschnittliche Überlebenszeit 6,2 Monate, da man die bis zu einem Monat post operationem Verstorbenen noch zur operativen Mortalität zählen kann. Bei den kryochirurgisch Behandelten lag die Überlebenszeit für alle bereits Verstorbenen bei 8,1 Monaten. Die vier überlebenden Patienten mit einem Anus praeter waren zum Zeitpunkt der Untersuchung 8, 15, 22 und 24 Monate nach dem Eingriff. Bei den kryochirurgisch behandelten Patienten sind vom ersten Eingriff bis zu unserer Untersuchung 7, 8, 12, zwei Mal 15, 16 und 22 Monate vergangen.

Tabelle 23: Spätletalität

Zeit in Monaten	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
bis 1	5	2
2 - 5	2	1
6 - 8	2	0
9 - 12	2	1
13 - 16	0	1
mehr als 16	0	1
Verlauf unbekannt	1	0

Bei den Patienten, bei denen ein Anus praeter angelegt wurde, war nur ein Krankenhausaufenthalt üblich, bei den kryochirurgisch behandelten waren es oft mehrere, wobei pro Aufenthalt nicht nur eine Verschorfung durchgeführt wurde. Die durchschnittliche Länge des Krankenhausaufenthaltes lag bei der Gruppe mit Kryochirurgie mit 13,5 Tagen deutlich unter der bei den Patienten mit Anus praeter, die 29,3 Tage betrug (siehe auch Tabelle 24, 25 und 26).

Tabelle 24: Länge der stationären Behandlung

Aufenthalt in Tagen	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
0 - 10	1	17
11 - 20	4	6
21 - 30	5	1
31 - 40	4	1
41 - 50	0	0
51 - 60	2	1
61 - 70	0	0
71 - 80	0	1
81 - 90	0	1
Insgesamt	16	28

Die zwei aus dem Rahmen fallenden langen Aufenthalte bei den kryochirurgischen Fällen lassen sich dadurch erklären, daß bei einem Patienten noch eine abdomino-perineale Rektumamputation durchgeführt wurde, eine andere Patientin kam in einem präfinalen Stadium und blieb aus pflegerischen Gründen bis zu ihrem Tode in der Klinik. Den Patienten, bei dem die Rektumamputation durchgeführt wurde, haben wir bei der Berechnung des durchschnittlichen Krankenhausaufenthaltes nicht berücksichtigt.

Tabelle 25: Anzahl der Aufenthalte zur Kryoverschorfung pro Patient

Anzahl der Behandlungen	Patientenzahl
1	7
2	3
3	2
mehr als 3	1 (9 Aufenth.)

Tabelle 26: Anzahl der kryochirurgischen Sitzungen pro Patient

Anzahl der Sitzungen	Anzahl der Patienten
1	4
2	2
3	3
4	0
5	2
6	0
7	1
mehr als 7	1 (15 Sitzungen)

Die Lebensqualität beurteilten wir anhand von Fragebögen, die wir an die Patienten und die behandelnden Ärzte schickten. Alle überlebenden Patienten schickten uns den Fragebogen beantwortet zurück, bei den Ärzten waren es 3 von 4 in der Gruppe mit Anus praeter und nur 3 von 7 in der Gruppe mit Kryotherapie. Die geringe Zahl der untersuchten Gruppe und die nicht immer gleichlautende Zustandsbeurteilung von Arzt und Patient lassen keine Schlußfolgerungen zu.

Zwei der Anus praeter-Träger waren erneut stationär behandelt worden. Der eine hatte eine tiefe Beinvenenthrombose und der andere befand sich zum Zeitpunkt der Untersuchung wegen Verschlimmerung des Allgemeinzustandes wieder in Behandlung an unserer Klinik. Aus der kryochirurgisch behandelten Patientengruppe hatte einer in einem auswärtigen Krankenhaus erneut zur Kryotherapie stationär gelegen. Die Beurteilung des Zustands durch Arzt und Patient ist den Tabellen 27 - 30 zu entnehmen. Bei den Beschwerden sind mehrere Angaben möglich.

Tabelle 27: Beschwerden (Patientenangabe)

Beschwerden	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
keine	2	4
Schleimabgang aus dem A.p.	1	0
Erbrechen	1	0
Obstipation	1	1
Rektalblutung	0	2

Tabelle 28: Gewichtsänderung (Patientenangabe)

	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
Gewichtsabnahme	2	1
Gewichtszunahme	0	3
unverandert	2	3

Tabelle 29: Beurteilung des gegenwärtigen Allgemeinzustandes durch den Patienten selbst

Beurteilung	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
gut	0	2
ausreichend	3	2
nicht zufriedenstellend	0	3

Tabelle 30: Beurteilung des Allgemeinzustandes des Patienten durch den behandelnden Arzt

Beurteilung	Anzahl der Patienten mit Anlegen eines Anus praeter	Kryo-therapie
gut	0	2
zufriedenstellend	0	1
ausreichend	2	0
schlecht	1	0

VI. Diskussion

Beim inoperablen Rektumkarzinom wurden zwei Therapiemöglichkeiten vorgestellt, nämlich das Anlegen eines Anus praeter und die kryochirurgische Tumorbehandlung. Beide Verfahren sind palliativ. Beide Methoden kamen nur bei Patienten zur Anwendung, die aufgrund der Tumorausbreitung oder des Allgemeinzustandes inoperabel waren. Der Anus praeter verhilft nur zu einer vorübergehenden Besserung der Beschwerden, aber nicht zur Lebensverlängerung. Dies wird auch durch unser Patientengut bestätigt. 2 von 4 waren vollständig beschwerdefrei, nur einer klagte über Schleimabgang aus dem Anus praeter, einer über Erbrechen und einer über Obstipation.

Für unbehandelte Patienten liegt die Überlebenszeit bei 6-27 Monaten (JENNI). BÖTTGER und RÖTHLEIN fanden bei Patienten, bei denen nur ein Anus praeter angelegt wurde, eine Überlebenszeit von 7,6 Monaten. Das lag unter der für unbehandelte Patienten, die in ihrem Patientengut 12,1 Monate betrug. Andere Autoren fanden folgende Zahlen: 10,2 Monate (BÖTTGER 1976), 8 Monate (STEARNS 1954) und 6 Monate (BACON 1964)(s. auch Tabelle 9 auf S. 30). In unserer Klinik lag die durchschnittliche Überlebenszeit bei 6,2 Monaten. Bedenkt man die Zahl der untersuchten Fälle, liegt das Ergebnis durchaus im Rahmen.

Die Kryochirurgie hat ein ähnliches Indikationsgebiet wie das Anlegen eines Anus praeter. Unser Patientengut bestand aus 13 Fällen mit einem durchschnittlichen Alter von 74,4 Jahren. Drei Fälle waren Rezidive, zwei davon nach abdomino-perinealer Rektumamputation, einer nach Anlegen eines Anus praeter, Bestrahlung und Chemotherapie. Vier Patienten waren aufgrund des Alters und/oder des schlechten Allgemeinzustandes inoperabel. Bei den anderen 6 lag die Gegenindikation zur Operation entweder am Karzinomstadium oder an einer Kombination der drei Gründe. Die kryochirurgische Therapie zeigte sowohl in bezug auf die Linderung

als auch auf die Lebensverlängerung bessere Ergebnisse als das Anlegen eines Anus praeter. Von der Kryochirurgie-Gruppe waren vier Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung beschwerdefrei, zwei gaben Rektalblutung an und einer Obstipation. Von den behandelnden Ärzten hielten zwei den Zustand ihres Patienten für gut und einer für befriedigend. Die durchschnittliche Überlebenszeit lag für alle Patienten bei 8,1 Monaten; wenn man die Frühmortalität ausschließt, bei 12 Monaten. Die Frühletalität ging in unserem Krankengut kein einziges Mal zu Lasten des Eingriffs, es handelte sich beide Male um Patienten, die im präfinalen Stadium kryochirurgisch behandelt wurden und einen Monat nach dem Eingriff verstarben.

Zweimal war das Anlegen eines Anus praeter trotz Kryochirurgie noch nötig. In keinem Fall sahen wir schwere Komplikationen wie eine Durchwanderungsperitonitis, die von einem anderen Autor als häufig bezeichnet wurde. JAZRA sah sie bei fünf Fällen zweimal.

Beobachtungen über die Rückbildung von Metastasen, wie LANGER et al (1975) beschreibt, wurden in unserer Klinik nicht gemacht. Die besten Ergebnisse zeigte die Kryochirurgie bei polypösen Tumoren, kombiniert mit einer lokalen Tumorabtragung. Zwei der drei Patienten, die wir sahen, sind heute, einer davon seit zwei Jahren, rezidiv und beschwerdefrei. Das stimmt auch mit den Beobachtungen von JAZRA überein. Leider sind Ergebnisse in der Literatur spärlich. GAGE berichtet über 8 Patienten, bei denen er mit der Kryotherapie ein gutes palliatives Ergebnis erzielen konnte. Zu einer Lebensverlängerung war es nicht gekommen.

Vergleicht man die beiden Verfahren miteinander, so stellt man fest, daß die Kryochirurgie ein Freihalten der natürlichen Passage ermöglicht. Für viele Autoren ist dies ein Gradmesser für die erreichte Verbesserung der Lebensqualität (WINKLER und RAUCHENBERGER 1977, JENNY 1974, SCHWEIGER et al 1977, GAGE 1967). Durch das Vermeiden des Anus praeter erspart man den Patienten den psychologischen Schock, der nach Meinung namhafter Psychologen nicht unbeträchtlich

ist (WIRSCHING et al, MORROW, PRUDDEN). Allerdings beziehen sich die meisten Arbeiten, wie die von WIRSCHING et al (1975) oder die von LENNEBERG et al auf das Schicksal von Langzeitkolostomieträgern.

Läßt man jedoch die psychologischen Aspekte außer Acht, so bleiben immerhin noch das geringe Risiko und die gute Beschwerdebesserung, die für die Kryochirurgie sprechen. Ob diese Beschwerdebesserung auch auf immunologische Mechanismen zurückzuführen ist, läßt sich beim heutigen Stand der Dinge nicht sagen.

Trotzdem verbleibt eine Gruppe von Patienten, bei denen sich der Anus praeter nicht umgehen läßt. Es sind die Bedauernswerten, bei denen das Sphinkterorgan bereits vom Tumor infiltriert ist und bei denen es schon zu einer Inkontinenz gekommen ist. Hier kann man die Kryochirurgie lediglich zur Tumorverkleinerung anwenden.

VII. Zusammenfassung der eigenen Ergebnisse

Im von uns bearbeiteten Zeitraum sind an der Universitätsklinik Düsseldorf 13 Patienten mit kurativ nicht operablem Rektumkarzinom kryochirurgisch behandelt und 16 mit einem Anus praeter versorgt worden. In allen Fällen handelte es sich um einen palliativen Eingriff wegen systemischer oder lokaler Inoperabilität. In einem Fall konnte nach einer kryochirurgischen Tumorreduktion noch eine abdomino-perineale Rektumamputation durchgeführt werden. Die Kryochirurgie wurde auch mit einer Polypabtragung, mit einer lokalen Tumorabtragung und mit Elektrokoagulation kombiniert. Bei 28 Krankenhausaufenthalten betrug die durchschnittliche Verweildauer 13,5 Tage. Bei den 16 Patienten, bei denen ein Anus praeter angelegt wurde, war nur ein Krankenhausaufenthalt bei einer Verweildauer von 29,3 Tagen üblich.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung waren noch vier der Patienten mit einem Anus praeter und sieben der kryotherapierten Patienten am Leben. Die Überlebenszeit der verstorbenen Stomaträger lag mit 6,2 Monaten deutlich unter der der anderen Gruppe, die 12 Monate betrug. Von den Patienten, die zum Zeitpunkt unserer Untersuchung noch am Leben waren, fühlten sich von den kryochirurgisch Behandelten vier und von den anderen nur zwei beschwerdefrei. Die behandelnden Ärzte hielten den Zustand ihrer Patienten bei der kryotherapierten Gruppe drei Mal für gut oder zufriedenstellend, in der Vergleichsgruppe wurde kein einziger Fall so positiv beurteilt.

Literaturverzeichnis

Amalric, A., Clement, R., Juin, P., Lipowsky, G., Spitalie, J.M.: La radiotherapie des cancers dur rectum apropos de 100 cas. J Radiol Electrol Med Nucl: 54: 631 (1973)

Bacon, H.E., Trimpi, H.D.: Cancer of the Rectum and Colon. West J Surg 57, 58: 558 (1949)

Bacon, H.E.: Karzinome des Dickdarms, Rektums und des Analkanals. Zentralbl Chir 83: 709 (1958)

Bacon, H.E.: Cancer of the Rectum and Colon. Rewiev of 2402 Personal Cases. Acta chir hung 6: 281 (1965)

Bacon, H.E.: Present Status of the Pull-Through-Sphincter Pressuring Procedure. Cancer 28: 196 (1971)

Bahman, S.: Ergebnisse der operativen Therapie des Rektumkarzinoms. Dissertation, Düsseldorf 1975

Beahrs, O.H.: Status of Fulguration and Cryosurgery in the Management of Colonic Rectal Cancers and Polyps. Cancer 34: Supplements 965 (1974)

Becker, T.: Lebensalter, Geschwulstwachstum und Operationsindikation beim Rectumcarcinom. Z Altersforschung 11: 180 (1958)

Berchtold, R.: Maligne Rektum- und Analtumoren. Gastroenterologische Fortbildungskurse in der Praxis 3: 99 (1973)

Berg, V.: Vorsorge, Früherkennungs- und Kontrolluntersuchungen in der proktologischen Praxis. Chirurgische Praxis 17: 655 (1973)

Bökelmann, D.: Statistische, ätiologische und prognostische Aspekte der Kolon- und Rektumkarzinome. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. von W. Schellerer u. F.W. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977

Böttger, G., Röthlein, H.: Kranke mit inoperablem Rektumkarzinom. Klinik und Prognose. Münch Med Wochenschr: 12: 2023 (1970)

Böttger, G.: Das inoperable Rektumkarzinom, Klinik und Prognose. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. von W. Schellerer u. F.W. Schildberg Chirurgie aktuell Bd. 2, Verlag Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977

Braadstad, F.W., Dockerty, M.B., Dixon, C.F.: Melanoepithelioma of the Anus and Rectum. Report of Cases and Review of Literature. Surgery (St. Louis) 25: 82 (1949)

Brady, L.W., Antoniades, J., Prasasvinichai, S., Torpie, R.J., Asbell, S.O., Glassburn, J.R.: Preoperative Radiation Therapy. A Plan for Combined Therapy by the Radiation Therapy Group and the Central Oncology Group. Cancer 34: 960 (1974)

Braun, L.: Klinik, Therapie und Prognose des Dickdarmkarzinoms. Bruns Beiträge Klinischer Chirurgie 221: 503 (1974)

Brennan, M.J., Talley, R.W., San Diego E.L. et al: Critical Analysis of 594 Cancer Patients Treated with 5-fluorouracil. in: Proceedings of the International Symposium on Chemotherapy of Cancer. Hrsg. v. P.A. Plattner. Elsevier, New York 1964

Bussey, H.J.R., Duces, C.E., Lockhart-Mummery, H.E.: Results of the Surgical Treatment of Rectal Cancer. in: Cancer of the Rectum. Hrsg. von C.E. Duces. Livingstone, Edinburgh 1960

Cahan, W.G.: Cryosurgery of Malignant and Benign Tumors. Fed Proc 24: Supplemet 241 (1965)

Cahen, J.: Les indication et les résultats de la résection antérieur et de l'amputation abdomino périneale ans le cancer du rectum. Acta Chir Belg 56: 31 (1957)

Changyul, O.H.: The Role of Cryosurgery in Management of Anorectal Disease. Dis Colon Rectum: 18: 289 (1975)

Child, Ch.G., Donovan, A.G.: Extended Abdominoperineal Resection for Anorectal Cancer. in: Diseases of the Colon and Anorectum. Hrsg. von R. Turell, 2. Aufl., 2. Bd., Saunders, London 1969

Clark, J., Hall, A.W., Moossa, A.R.: Treatment of Obstructing Cancer of the Colon and Rectum. Surg Gynecol Obstet 141: 541 (1975)

Colcock, B.P.: Surgical Progress in the Treatment of Rectal Cancer. Surg Gynecol Obstet 121: 997 (1965)

Colvert, J.R., Brown, C.H.: Rectal Polyps: Diagnosis, 5-Year-Follow up and Relation to Carcinoma of the Rectum. Am J Med Sci 215: 24 (1948)

Cooper, I.S.: Cryogenic Surgery: A New Method of Destruction or Extirpation of Benign or Malignant Tissues. N Engl J Med 268: 743 (1963)

Cooper, I.S.: Cryogenic Surgery for Cancer. Fed Proc 24: 237 (1965)

Counsell, P.B., Dukes, C.E.: The Association of Chronic Ulcerative Colitis and Carcinoma of the Rectum and Colon. Br J Surg 39: 485 (1952)

Brile, G. jr., Turnbull, R.B. jr.:	The Role of the Electrocoagulation in the Retreatment of the Carcinoma of the Rectum. Surg Gynecol Obstet 135: 391 (1972)
Deddish, M.R., Stearns, M.W.:	Anterior Resection for Carcinoma of the Rectum and Rectosigmoid. Surgery 52: 961 (1961)
Deucher, F., Munz, W.:	Palliativmaßnahmen beim inkurablen Rektumkarzinom. Langenbecks Arch Chir 329: 328 (1971)
Devlin, H.B., Plant, J.A., Morris, D.:	The Significance of the Symptoms of Carcinoma of the Rectum. Surg Gynecol Obstet 137: 399 (1973)
Dieffenbach, J.F.:	Operative Chirurgie. 1. Aufl., Bd. 2, F.A. Brockhaus, Leipzig 1848
Dixon, C.F.:	Anterior Resection for Carcinoma Low in the Sigmoid and Rectosigmoid. Surgery 15: 367 (1944)
Dukes, C.E.:	Histological Grading of Rectal Cancer. Proc R Soc Med 30: 371 (1936)
Dukes, C.E.:	Cancer of the Rectum: An Analysis of 1000 Cases. J Pathol Bact 50: 527 (1940)
Dukes, C.E.:	Familial Intestinal Polyposis. Am R Coll Surg Engl 10: 293 (1952)
Dukes, C.E.:	Malignant Tumours of the Colon, Rectum and Anus. in: Cancer. Hrsg. von R.W. Raven. Butterworth & Co, 1958
Dukes, C.E.:	Cancer of the Rectum. Livingstone, Edinburgh 1960
Ernst, H.:	Die Strahlentherapie der Karzinome des Dickdarms. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. von W. Schellerer u. F.W. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med D. Straube, Erlangen 1977
Feremans, W.:	La radiotherapie des cancers du rectum inoperables et recidive. J Radiol Electrol Med Nucl 54: 609 (1973)
Gage, A.A.:	Cryotherapy for Inoperable Rectal Cancer. Dis Colon Rectum 11: 36 (1968)
Geisbe, H., Gerhardt, P., Baehr, R., Schweizer, P.:	Nachbestrahlung bei Kolon- und Rektumkarzinomen. Fortschr Med 92: 557 (1974)
Goligher, J.C.:	Surgery of the Anus, Rectum and Colon. 3rd. ed. Baillere Tindall, London 1971
Grage, T.B.:	Current Concepts in Cancer: Cancer of the Gastrointestinal Tract, Colon, Rectum, Anus. J A M A 231: 1183 (1975)

Grewe, H.E., Berndt, V.: Palliativmaßnahmen beim Rectumkarzinom. 140. Tagung der Vereinigung niederrheinisch-westfälischer Chirurgen in Gelsenkirchen. Zentralbl Chir 99: 763 (1974)

Grewe, H.E., Kremer, K.: Chirurgische Operationen. Ein Atlas für die Praxis. Bd. II, G. Thieme Verlag 1968

Grossi, C.F., Nealon, T.F., Rousselot, L.M.: Adjuvant Chemotherapy in Resectable Cancer of the Colon and Rectum. Symposium. Surg Clin North Am 52: 925 (1972)

Guleke, N.: Bösartige Geschwülste des Dickdarms und Mastdarms. Ferd. Enke Verlag, Stuttg. 1957

Halpert, B., Murdoch, R.L., Young, H.O.: Carcinoma of the Sigmoid Colon, Rectum and Anal Canal. A Clinico-Pathological Analysis of 150 Cases. Cancer (N.Y.) 2: 587 (1949)

Hartmann, H.: Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien. Congr fr chir Proc Verb 30: 411 (1921)

Hartmann, H.: Chirurgie des Rektums. Masson, Paris 1931

Higgins, G.A., Dwight, R.W., Smith, J.V., Kiehn, R.J.: Fluorouracil as an Adjuvant to Surgery in Carcinoma of the Colon. Arch Surg 102: 339 (1977)

Hochenegg, J. von: Die sacrale Methode der Extirpation von Mastdarmkrebsen nach Prof. Kraske. Wien Klin Wochenschr 1: 254 (1888)

Hochenegg, J. von: Beiträge zur Chirurgie des Rektums und der Beckenorgane. Wien Klin Wochenschr 2: 515 (1889)

Hollenbach, F.: Die Radikaloperation des Rektumkarzinoms mit Erhaltung des Schließmuskels. Chirurg 22: 28 (1951)

Hollenbach, F.: Zur abdominellen Resektion des sogenannten hochsitzenden Rektumkarzinoms. Langenbecks Arch Chir 276: 533 (1953)

Holyoke, E.D., Cooper, E.H.: CEA and Tumor Markers. Semin Oncol 3: 377 (Dez. 1976)

Hultborn, K.A.: Cancer of the Colon and Rectum. A clinical and pathologic study with special reference to the possibilities of improving the diagnostic methods and the therapeutic results in adenocarcinoma. Acta Chir Scand: Supplements 172 (Stockh. 1952)

Jackmann, R.J.: Conservative Management of Selected Patients with Carcinoma of the Rectum. Dis Colon Rectum 4: 429 (1961)

Said Jazra:	Palliativmaßnahmen bei der Behandlung des inoperablen Rektumkarzinoms. Diss. Düsseldorf 1973
Jenny, M.S.:	Palliative Chirurgie bei Karzinomen des Magendarmtrakts. Aktuell Probbl Chir: 19 (1974)
Katoh, E., Mergud, H., Nier, H.:	Seltenere maligne Rektumtumoren. in: Aktuelle Chirurgie 9: 24 (1974)
Kempf, P., Bruckner, R., Kutzner, J.:	3 Jahre Erfahrung mit der Kombinationsbehandlung der Rektumkarzinome. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. von W. Schellerer u. F.J. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977
Kiehne, S.:	Operationen am Mastdarm und After. in: Bier-Braun- und Kümmel. Chirurgische Operationslehre. Hrasg. von E. Derre, P. Huber u. W. Schmitt. 8. Aufl., Bd. 4/II, Joh. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig 1975
Kivelitz, H., Stoermer, B., Kremer, K.:	Erfahrungen in der Behandlung von Patienten mit Ileo- und Kolostomie. Med Klin 70: 1741 (1976)
Knoch, H.G.:	Kryochirurgie in der Proktologie - speziell bei Hämorroidalleiden. Zentralbl Chir. 101: 873 (1976)
Knoch, H.G., Köbernick, H.:	Kryochirurgische Behandlung des Anal-Rektum Karzinoms. Zentralbl Chir 103: 1420 (1978)
Krämer, J.:	Die Prognose beim Colon- und Rectumcarcinom. Inauguraldiss., Berlin 1964
Kraske, P.:	Zur Extirpation hochsitzender Mastdarmkrebse. Verh. Dtsch Ges Chir 14: 464 (1885)
Lahey, F.H.:	The Origin and Management of Cancer of the Colon and Rectum. Am Surg 86: 489 (1953)
Langer, S.:	Palliative Cryosurgical Treatment of the inoperable Rectum Carcinoma. Minerva Med 65: 3643 (1974)
Langer, S., Reifferscheid, R., Schweizer, K.:	Lokale kryochirurgische Behandlung des Dickdarm- und Mastdarmkrebses. Fortschr Med 93: 1047 (1975)
Langer, S., Peters, H.:	Beeinflussung der Immunglobuline durch kombinierte perorale und parenterale Ernährung bei Kolitis, Ileitis und Rektumkarzinom. Infusionsther Klin Ernaehr 4: 39 (1977)

Langer, S., Peters, H., Schweizer, K.:	Zur Kryotherapie des Rektumkarzinoms. Zentralbl Chir 103: 991 (1978)
Langer, S., Fuss, H.:	Der Mastdarmkrebs. Klinik und Morphologie der lokalen Kryotherapie. Dtsch Med Wochenschr 104: 768 (1979)
Lenneberg, E.S.:	Role of Enterostomal Therapists and Stoma Rehabilitation Clinics. Cancer 28: 226 (1972)
Lenneberg, E.S., Lohr, ..:	Modern Concepts in the Management of Patients with Intestinal and Urinary Stomas. Clin Obstet Gynecol 15 (2): 542 (1973)
Lenneberg, ...:	The Role of the Enterostomal Therapist and Stoma Rehabilitation Clinics. A Second Look. Cancer 34: 997 (1974)
Leone, L...:	The Chemotherapy of Colorectal Cancer. Cancer 34: Supplements 65
Lisfranc, J.:	J Rev Méd franç 2: 350 (1826)
Lockhart-Mummery, ..., Pitchie, J.K., Hawley, G.R.:	The Results of Surgical Treatment for Carcinoma of the Rectum of St. Mark's Hospital from 1948 to 1972. Br J Surg 63: 673 (1976)
Madden, J.L., Kandalaft, S.:	Clinical Evaluation of the Electrocoagulation in the Treatment of Cancer of the Rectum. Am J Surg 122: 347 (1971)
Markel, W.M.:	The Ostomy Program of the American Cancer Society. Cancer 34 (3): Supplements 983 (1974)
Mason, A.Y.:	The Place of Local Resection in the Treatment of the Rectal Carcinoma. Proc R Soc Med 63: 1259 (1970)
Meese, R.:	Die Strahlentherapie des Rektumkarzinoms. Behandlungsergebnisse der Klinik für Medizinische Strahlenkunde während der Jahre 1952-63. Diss., Düsseldorf 1964
Merguet, H., Nier, A., Katon, E.:	Die Rektum-Amputation in der synchronen kombinierten abdominoperinealen Technik nach Lloy Davies. Aktuelle Chir 9: 177 (1974)
Miles, W.E.:	The Radical Abdomino Perineal Operation for Cancer of the Rectum and of the pelvic Colon. Br Med J 2: 241 (1910)
Miller, B., Jacobs, G.:	Der Patient mit künstlichem Darmausgang. Internist 17: 302 (1976)
Morrow, L.:	Psychological Problems Following Ileostomy and Colostomy. Mt Sinai J Med N.Y. 43: 368 (1977)

Morson, B.C., Bussey, H.J.R.: Surgical Pathology of Rectal Cancer in Relation to Adjuvant Radiotherapy. Br J Radiol 40: 161 (1967)

Myers, B., Donovan, W.: Cryosurgery of the Anus. South Med J 70: 17 (1977)

Neuß, J.: Lebenserwartung nach palliativer und radikaler Behandlung beim Kolon- und Rektumkarzinom. Diss., Düsseld. 1962

Orbach, C.E.: Time and Inhibition in the Adaption of Patients with Colostomies. Psychoanal Rev 62: 663 (1976)

Osborne, D.R., Higgins, A.F., Hobbs, K.E.F.: Cryosurgery in the Management of Rectal Tumours. Br J Surg 65: 859 (1978)

Osswald, H.: Chemotherapie kolorektaler Adenokarzinome. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. von W. Schellerer u. F.W. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977

Pace, W.G., Moore, F.T.: Anorectal Tumor Destruction by Cryotherapy. in: Diseases of the Colon and Rectum. Hrsg. v. R. Turrel. Saunders, Philadelphia-London-Toronto 1969

Pichlmayr, R., Grotelueschen, B.: Die chirurgische Behandlung des Rektumkarzinoms. Röntgenblätter 26: 435 (1973)

Prudden, J.F.: Psychological Problems Following Ileostomy and Colostomy. Cancer 28: 236 (1972)

Quan, S.H.G.: Preoperative Radiation for Carcinoma of the Rectum. N.Y. State J Med 66: 2243 (1966)

Quenu, E.: Abdomino perineale Amputation. Bull et Mem Soc de Chir de Paris 27: 185 (1909)

Ratner, H.L., Weiner, M.J., Cohen, S.M., Greenspan, E.M.: Chemotherapy of Colon and Rectal Cancer. Symposium. Surg Clin North Am 52: 907 (1972)

Reifferscheid, M.: Der Dickdarmpolyp. Vortr a d prakt Chir 54. Ferd. Enke, Stuttg. 1959

Reifferscheid, M.: Das Spätschicksal der colitis ulcerosa Kranken. Arch klin Chir 239: 558 (1960)

Reifferscheid, M., Weishaupt, S.: Die Chirurgie des Mastdarmkrebs in heutiger Sicht. Chirurg 45: 444 (1974)

Reifferscheid, M.: Chirurgie des Rektumkarzinoms - Kontinenzerhaltung oder Extirpation. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. v. W. Schellerer u. F.W. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977

Rella, M., Schandalik, R., Walser, C., Wrba, H., Holzner, J.H., Pantucek, F.:	Investigation of Cell-Vitality in Tumor Specimen after Cryosurgical Operations. Osterr Z Onkol 2: 47 (1975)
Rösch, W., Kaiser, W., Fuchs, H.E.:	Kolonkarzinom bei jugendlichen Patienten. Fortschr Med 92: 553 (1974)
Roswitt, B., Higgins, G.A., Keehn, R.J.:	A Controlled Study of Preoperative Irradiation in Cancer of the Sigmoid Colon and Rectum - Preliminary Report. Radiology 97: 133 (1970)
Roswit, B., Higgins, G.A., Humphrey, E.W., Robinette, C.D.:	Preoperative Irradiation of Operable Adenocarcinoma of the Rectum and Rectosigmoid Colon. Radiology 108: 389 (1973)
Rousseau, J., Mathieu, G., Fenton, J., Cuzin, J.:	La radiotherapie des cancers du rectum. J Radiol Electrol Med Nucl 54: 612 (1973)
Sabatini, D.E.:	Radiation Therapy in Cancer of the Rectum and Rectosigmoid. South Med J 70: 335 (1977)
Savin, S.:	The Role of Cryosurgery of Anorectal Disease Preliminary. Dis Colon Rectum 18: 292 (1975)
Schlofler, H.:	Zur operativen Behandlung des Dickdarmkarzinoms. Bruns' Beiträge zur Klinischen Chirurgie 38: 150 (1903)
Schweiger, M., Schellerer, W., Bachmann, R.M.:	Die Stuhlkontinenz nach sphinktererhaltender Rektumresektion. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. v. W. Schellerer u. W.F. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd. 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977
Shulman, S. et al:	Studies on Autosensitization to Prostatic Tissue and Related Tissue. Ann N.Y. Acad Sci 124: 279 (1965)
Shulman, S. et al:	Urogenital Tissue and Auto-Antibodies. Immunology 10: 99 (1966)
Shulman, S. et al:	Cryoimmunology: A Method of Immunization to Autologous Tissue. Proc Soc Exp Biol Med 124: 658 (1967)
Smiddy, F.G., Goligher, J.C.:	Results of Surgery in the Treatment of the Large Intestine. Br Med J 195: 793 (1957)
Spiesman, M.G., Chapman, B., Malow, L.:	Rectosigmoidal Polyps. Am J Proctol 2: 185 (1951)
Statistisches Bundesamt Wiesbaden Bevölkerung und Kultur, Reihe 7	Gesundheitswesen. Sonderbeitrag: Sterbefälle nach Todesursachen 1952-1961. Kohlhammer, Stuttgart, Mainz 1966

Statistisches Bundesamt Wiesbaden — Bevölkerung und Kultur, Reihe 7. Gesundheitswesen. Kohlhammer, Stuttgart u. Mainz 1963-1973

Staemmler, M., Reichel, W.: — Die Neubildungen des Darms. Ferd. Enke, Stuttgart 1933

Stearns, M.W. jr., Deddish, M.R., Quan, S.H.G. — Preoperative Roentgen Therapy in Cancer of the Rectum. Surg Gynecol Obstet 109: 225 (1959)

Stearns, M.W. jr., Berg, J.W., Deddish, M.R.: — Preoperative Irradiation of Cancer of the Rectum. Dis Colon Rectum 4: 403 (1961)

Stearns, M.W. jr., Deddish, M.R., Quan, S.H.G., Dearing, W.R.: — Postoperative Roentgentherapy for Cancer of the Rectum and Rectosigmoid. Surg Gynecol Obstet 138: 584 (1974)

Stearns, M.W. jr.: — The Choice among Anterior Resection, the Pull Through and Abdomino-Perineal Resection of the Rectum. Cancer 34: 969 (1974)

Stelzner, F.: — Das Problem der Kontinenz bei anorektalen Eingriffen. Chirurg 28: 155 (1957)

Stelzner, F.: — Die Chirurgie des Mastdarmkrebses. Vorträge aus der praktischen Chirurgie. Enke, Stuttgart 1955

Stelzner, F.: — Kontinenz, Superkontinenz und Inkontinenz im Anorektalbereich. Dtsch Med Wochenschr 90: 2275 (1965)

Stelzner, F.: — Über das Schicksal Mastdarmkrebskranker. Langenbecks Archiv Chir 273: 690 (1973)

Strauss, M.B., Strauss, E.B., Crawford, B.S., Strauss, H.A.: — Surgical Diathermy of Carcinoma of the Rectum: Its Clinical End Results. J A M A 104: 1480 (1935)

Töndury, G.: — Angewandte und topographische Anatomie IV. Aufl., G. Thieme Verl., 1970

Turnbull, R.B.: — The "No Touch Isolation" Technique of Resection. Current Concepts in Cancer.. Cancer of the G.I. Tract : Colon, Rectum, Anus. J A M A 231: 1181 (1975)

Wagensteen, O.H.: — Symposium on Surgical Management of Malignancy of Colon: Primary Resection (Closed Anastomosis) of the Colon and Rectosigmoid Including Description of the Abdomino-Anal Methods for Restoration of Continuity Accompanying Excision of Carcinoma of the Rectal Ampulla. Surgery 14: 403 (1943)

Wallack, M.K., Rosato, F.E., Brown, A.S., Rosato, E.F.: Cancer of the Colon and Rectum; a Review. Postgrad Med 57: 99 (1975)

Waugh, J.M., Block, M.A., Gage, R.P.: Three and Five Year Survivals Following Combined Abdominoperineal Resection, Abdominoperineal Resection with Sphincter Preservation, and Anterior Resection for Carcinoma of the Rectum and Lower Part of the Sigmoid Colon. Ann Surg 142: 752 (1955)

Waugh, J.M., Turner, J.J. jr.: Abdominoperineal Resection with Preservation of the Anal Sphincter for Carcinoma of the Midrectum. Surg Gynecol Obstet 107: 777 (1958)

Westhues, H.: Die pathologisch-anatomische Grundlage des Rektumkarzinoms. G. Thieme, Leipzig 1934

Westhues, H.: Die Diagnose des Mastdarmkrebses. Msch Krebsbekämpfung 11: 37 (1943)

Widow, W.: Probleme der chirurgischen Krebsbehandlung. Betrachtungen zum gegenwärtigen Stand und zur Perspektive unter Berücksichtigung der Ergebnisse des XI. Internationalen Krebskongresses in Florenz 1974. Zentralbl Chir 100: 152 (1975)

Wilson, E.: Local Treatment of Cancer of the Rectum. Dis Colon Rectum 16: 194 (1973)

Winkler, K.: Das sogenennte inoperable Rektumkarzinom. Zugleich ein Beitrag zur Prognose des Rektumkarzinoms. Med Klin 70: 977 (1975)

Winkler, R.: Das rückfällige Rektumkarzinom. Langenbecks Arch Chir 338: 215 (1975)

Winkler, R.: Palliative Operationen beim kolorektalen Karzinom. in: Aktuelle Probleme des Kolon- und Rektumkarzinoms. Hrsg. v. W. Schellerer u. P.W. Schildberg. Chirurgie aktuell Bd 2, Verl. Dr. med. D. Straube, Erlangen 1977

Winkler, K., Rauchenberger, B.: Das inkurable kolorektale Karzinom. Möglichkeiten und Grenzen einer Differentialtherapie. Münch Med Wochenschr 119: 997 (1977)

Wirsching, M., Druener, H.U., Herrmann, G.: Result of Psychosocial Adjustment to Long-Term Colostomy Psychoter. Psychosom 26: 245 (1977)

Wittoesch, J.H., Jackmann, - Results of Conservative Management of Cancer of the Rectum in Poor Risk Patients. Surg Gynecol Obstet 107: 648 (1958)

Hollersheim, A.: Über das Rektumkarzinom. Dissertation, Bonn 1963

Zannert, H.: Das Rektumkarzinom. Dissertation, Berlin 1972

Zöbe, A.M.: Der Wert des palliativen Eingriffes für die Behandlung des unheilbaren Rektumkarzinoms. Dissertation, Erlangen 1977

Zenker, R.: Allgemeine und spezielle Technik der wichtigsten Dickdarmoperationen. Langenbecks Arch Chir 276: 501 (1953)

LEBENSLAUF

Am 27 Juni 1954 wurde ich als einziges Kind des Rechtsanwalts Oswald Weiser und seiner Ehefrau Rosalia,geb.Katz in Arad/Rumänien geboren.
Von 1960 bis 1966 besuchte ich die Schule in Arad.1966 siedelte ich mit meiner Familie in die B.R.D. über. Hier besuchte ich bis zum Abitur 1973 das Luisengymnasium in Düsseldorf.
Im WS 73/74 fing ich mein Medizistudium an der TH Aachen an.Zum SS74 wechselte ich nach Düsseldorf über. Hier schloß ich am 11.06.80 mein Studium mit dem Staatsexamen ab.Nach erteilung der Aprobation fing ich am 01.09.80 eine internistische Facharztausbildung an den Unniversitätskliniken Düsseldorf,an der A Klinik an.
Am 04.10.79. habe ich den Historiker Stig Förster geheiratet.

gez.